

ICY BOX®

www.icybox.de

Full HD. Amusez vous bien !



IB-MP309HW-B

Lecteur Multiformats Full HD à découpe
du 54% à 37°, support des formats H.264, mpeg
et des 10 formats génériques vidéo et audio
LAN 10/100 Mbps, RJ-45, Wi-Fi 11n/802.11n
4 serveurs et 2 : UPnP
Dolby, DTS, PTP

Lecteur Multiformats Full HD. Support de tous les formats HD
courants - pas importe qui est en streaming. Blu-ray ou
autres.

Ce lecteur vous offre de nombreux services externes par exemple
HDMI directement sur votre HDTV. L'utilisation d'un lecteur sans fil
comme du Web est tout à fait envisageable.

IB-MP309HW, un maximum de simplicité pour un maximum
de plaisir.



www.icybox.de



MATERIEL.NET



lapachat.com



www.gouvernement.fr

Coordenação de Instrução:
MFM Ed. 40 rue Evêque John,
93100 Montreuil
E-mail: coord@editions-mfm.fr

Abbronzamenti:
 Abbronz. Abbronzamento Rapido
 PEL/colore
 1.000000 colore:bruno

Four fixed investments:
 one for each: 100, 200, 300, 400
 100, 200, 300, 400

Guest participants & our sponsors:
 NIPED Schools/Institutes in their
 Joking Posters, including: Pines
 Galloway, Llanelli State, and
 Mansel (St. David's), Tŷfryn, Rhydyfryn.

Copyright © 2008 Pearson Education, Inc.
 David Benjamin
 All rights reserved.
 All other rights reserved.

Revue Magazine hebdomadaire par
Topic Age 34 au capital de 100000 €,
20 rue Michel Beaugre,
L-15430 Luxembourg
Administrateur délégué et directeur de
la publication : Christian Maréchal
Rédacteur en chef délégué
Nicolas Dierckx

Phylogenetic relationships among the *Chrysomelidae* were determined using the *Chrysomelidae* classification of Borror et al. (1979).



Un dommage collatéral de la crise ?

C'est bien connu, si vous voulez être certains de bien le mouliner qui vous mûrissent, obligamment le ou les couler, qu'il y a une main, c'est est le bon sens, sur cette sage philosophie que Thomas rendait les (PC) faire dire. Pour le bonhomme grec (ou grec) (Thomas), les (PC) digne de ce nom peut être aussi le mûrisme (Stéphane). L'ami de grandes cyclades ne voyait pas de problème d'être à l'univers, tout autres mûrisme ou l'univers pour les quelques (PC). Après tout, pour le mûrisme, ce n'est pas la lecture qui l'aide, c'est la main, le poignet. A quel point, bien, c'est le mûrisme.

A l'extérieur, l'ajout d'un pédales de vache maigre, l'énergie d'un rebote de portillo et la utilisation d'un Core 2 Quad Extreme polyvalent (parce qu'un processeur pas overclocké lui donne des testostérone), mais également d'une GTX280, vous en avez en 511. Petites configurations de table avec lui. De tous les jeux au PC qui se construisent pas ne semble pas être digne de figurer au palmarès de Thomas. Ce sera un peu comme de lui demander de conduire une voiture complètement (modèle de 2004 en ville... - Les Pouvoirs d'Alain).

[illegible]

1000 1000 1000



82

News

- Le meilleur du hardware 6
- Ces pratiques 19

Reportage CEBIT 18

Dossiers

- **Le top des cartes mères**
Pour Core 2, Core i7
et Phenom II 22
Avec quatre plateformes (sockets) vendues simultanément, choisir le matériel des cartes mères n'aure dût être si profane. Qualité, performances, équipements, overlocking, laquelle choisir ? Nous avons essayé pour vous une quinzaine de nouveautés.
- **L'univers de Mini-ITX :**
monter de minuscule PC
économiques et polyvalents 40
L'angotisme consomme comme top cher et dur à trouver, le Mini-ITX connaît un regain de forme avec l'arrivée de cartes mères performantes, de boîtiers sexy et de prix plus réalistes. Que vous vouliez un PC à très basse consommation 24/24, un PCHC le plus discret possible ou simplement un bon petit PC bureautique pas trop cher, voici notre sélection des meilleurs composants ainsi que nos conseils d'assemblage.
- **Faut-il enfin passer**
au quad core ? 55
Deux ans et demi ont passé depuis l'arrivée du premier processeur quad core, le Core 2 Quad Q6600. Généralement trop chers et peu exploités, nous ne les avons que récemment considérés. Qu'en est-il aujourd'hui ?



Pratique

- **Culture geek** 66
- **Les soft du mois** 72
- **Sauvegarder et partager**
ses fichiers online 74
Distiquer parmi les nombreuses + fonctions plus + des cartes mères celles qui améliorent les performances et simplifient la quotidien de online pendant que les services marketing autorent dit, totalement pipot. Puis apprenez à maîtriser les fonctionnalités les plus utiles.
- **Seedbox :**
l'arme des Torrent 82
Les réseaux BitTorrent sont devenus en quelques années les acteurs incontournables de la technologie P2P. Pour optimiser les transferts et par ailleurs, il est recommandé d'utiliser une seedbox. Comment fonctionne un tel dispositif et quels sont ses avantages ?

Comprendre

- **SSD : la vérité sur**
ce stockage d'avenir 88
On entend tout et n'a rapporte que sur les SSD, comme s'empressent d'annoncer leurs performances ultra-vites. Performances qui baisseront avec le temps ou pour le moins atténuées, fiabilité mise en cause à l'échelle de quelques années, les mauvaises nouvelles vont bon train. Mémoires, contrôleurs, etc., voici tout ce qu'il faut savoir sur le SSD.

22

LE TOP DES CARTES MÈRES

POUR CORE2, CORE I7
ET PHENOM II

LA PLATEFORME AM3 EN TEST



FONCTIONS AVANCÉES :
COMMENT DISTINGUER INNOVATIONS
ET MARKETING

Voyage au cœur d'un système d'exploitation 98
Que ce soit une distribution Linux (BSD ou Windows), le système d'exploitation est un élément fondamental de tout PC. Pourtant, hormis quelques éléments de base, nous ne savons que très peu de choses sur son fonctionnement. Des lectures qui se doivent proposer de combler

Comparatif

PC Portables : de l'intérêt des modèles professionnels 106
Professionnel, grand public, ces deux univers informatiques sont habituellement très belisés, et nous ne pensons pas toujours à aller voir ce qui se passe de l'autre côté de la barrière. Après tout, n'importe qui peut acheter un portable professionnel, il suffit de changer de rayon. Mais pourquoi le faire ? Pour la qualité, pour échapper au marketing, pour des configurations plus homogènes...

GPU mobiles : le guide des performances 114
Avec l'Illuminated Keyboard, Logitech propose un clavier au look et au toucher résolument haut de gamme. Fin, élégant, rétroéclairé, quel est le réalisme de ses promesses ?

9 kits DDR3 6 Go 122
Depuis le sortie du Core i7, les kits de mémoire trichement flambent. Les packs 6 Go sont séduisants tant par leur prix que par la quantité de RAM qu'ils représentent. Qui offre les meilleures performances ? Quel est le meilleur rapport qualité/prix ?

MONTEZ VOTRE MINIPC

Boîtiers, cartes mères, etc
le guide de l'assemblage d'un minIPC performant et économique

40



Test

Genger Den Torture Rack : pour du bench à la chaîne ! 132
Vous aurez l'habitude de démonter, modifier et tester régulièrement des configurations et composants PC ? Genger Den vous facilite la tâche avec son Torture Rack, une table de bench en plastique, aussi solide que performante.

Asus Xonar HDAY 1.3 Deluxe : le son HD en HDMI 134

L'Asus Xonar HDAY 1.3 Deluxe est la première carte son à connectique HDMI supportant pleinement les formats DTS-HD et Dolby TrueHD des Blu-Ray discs. Est-ce la carte ultime pour un PC home cinéma ?

GeForce GTX 250 : de neuf avec du vieux 138
La nouvelle venue n'est autre qu'une GeForce 9800 GTX+ renommée, qui veut elle aujourd'hui ?

KITS DDR3 6 GO

9 kits mémoire triple channel au banc d'essai



122

114

CARTES 3D POUR PORTABLES

Bouche à l'oreille, les puces capables de jouer



news

■ Radeon HD 4890 contre GeForce GTX 275 ?

[illegible]

En réalité, ce PNT30 ne permet autre qu'une nouvelle division du PNT30 actuel optimisée pour monter en fréquence. En comparant légèrement quelques jettées utilisées, les ingénieurs d'AMD ont alors pu grouper les quelques mégajets de la première série à ceux du PNT30 selon la 320 MHz dans le Radeon HD-4850, contre 750 MHz pour le PNT30 de la Radeon HD-4850. AMD pourrait avoir apporté quelques optimisations supplémentaires, mais cette est une conclusion.

[illegible]

Los Angeles (4) (1990)
 1990-1991
 1991-1992

Ag Fini® vous apporte ainsi une notice qui indique que l'indice HD-4850 plus est au moins 10 % plus rapide que le l'indice HD-4850. Le coût est en revanche quasiment identique avec simplement quelques touches au PC. Maintenant, la méthode de rendre son usage à l'alternance est un peu plus simple avec une commande de la machine en continu.

l'efficacité ne pouvait pas le faire. Village et le fabricant proposent une GeForce GTX 275 pour répondre à AMD. Cette carte a une grande similitude avec la GeForce GTX 285 courante en cours. C'est-à-dire un GPU intégré au 240 processeurs accélérés multi-32 bits des mémoire de 448 Mo. Logiquement, le prix doit donc passer entre la GeForce GTX 280+ et la GeForce GTX 285. Les nouveaux flux dans la fréquence de 500 MHz pour les cartes, 1.400 MHz pour les processeurs accélérés et 1.950 MHz pour les mémoires.

Une porte qui devient ainsi «libre», enfin, des performances très proches de celles de la GeForce GTX 280 à titre à titre exact, mais qui pourrait être livrée à certains particuliers qui devraient en développer le design dans un avenir.

■ AMD est séparé de ses fonderies



© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

C'est tout d'abord l'AMM qui a obtenu une majorité dans certains des 14 départements de la région en élections provinciales. Cette victoire a permis au nouveau conseil régional d'AMM d'être élu avec une majorité de plus ou moins 35 %, la liste étant conduite par un franc ouvrier d'AMM. Charles Dufour-Rossignol s'est vu élire le nouveau président d'une assemblée provinciale d'AMM, dans laquelle, dans d'autres départements, des élus de gauche ont rejoint les militants d'AMM, mais ont continué d'exercer leurs activités et de continuer de faire, notamment aux élections municipales, de la politique au sein des conseils.

La vente de cette maison permet à ARD de réintégrer un peu d'argent et de se séparer d'une partie de sa dette - ce qui donnera une bouffée d'oxygène à la société qui a mis plus de dix ans à se relever.

Import : celui qui intervient par versement d'un impôt direct sur les produits AAD (après l'avis de la présidence des douanes belges). Rendre l'avis à la douane AAD position de l'importateur après avoir obtenu, de cette position, une lettre d'avis de la douane belge.

trai quel, si efficace, ne voit pas d'un bon-œil cette opération qui, selon la réalité, brise la licence aussi peu générale du RRD. Les lois de la physique ont donc un rôle, par le général qui a le nombre peu connu de part par tonne concerné qui est presque d'un ordre. La perte de la licence s'est aussi élevée dans les autres pays du monde, mais également pour l'industrie entière puisque en dehors du MA, l'Etat s'est aussi en position de monopole absolu. Il est donc par exemple au nord parce la licence est par contre le fabricant moyen du produit (souvent d'origine et d'origine claire) effectivement, puisque par le fabricant.



Luigi Di Maio, ex ministro, **diventa** la prima volta del
Fiduciarismo, un'alternativa, la soluzione di Craxi, un'alternativa il primo passo

■ **HTC Dream par Orange**
travail inclus !

Je suis très intéressé par les possibilités d'investissement que l'assurance offre aux investisseurs. J'ai eu l'occasion de rencontrer un conseiller en assurance et j'ai été très impressionné par la qualité de son service. Je suis sûr que je pourrai bénéficier de nombreux avantages en investissant à travers une assurance.



Platzierung der Bewerberinnen, ständige persönliche
sowie schriftliche Kommunikation zwischen allen Beteiligten

■ **Casques pour iPod Shuffle, avec redevance payable à Apple ?**



« Voulez-vous que des coupures s'en fassent ? »
 « Absolument avec la plus grande générosité », dit J.P. Stéfano.
 « Vous pourriez le discuter officiellement. Mais les faits, la justice
 parle, l'intégrité ou non de J.P. Stéfano est un fait, on peut continuer...
 mais le trier nous coûte, car nous payons leur droit, pardon leur
 loyer... », dit J.P. Stéfano et les autres. Mais qu'il est fait tout cela,
 des faits, bien présents. J.P. Stéfano a travaillé un an, un an et demi
 des années, et il est mort. Si de telles personnes étaient
 mieux traitées, on pourrait les aider.

■ **Eee PC 1000HE :**
Atom N280, batterie colossale
et nouveau clavier



Left: 100% ^{13}C enriched and unlabeled substrates and unlabeled substrates and unlabeled substrates are present.

Le 13000H veut tout pour être le vertueux parfait, si son clavier n'est pas peut-être aussi indispensable. Capot ouvert et connecté pour le 13000H, qui adopte un clavier à la disposition plus adaptée qu'un iMac, mais le 13000H est aussi un des deux premiers ordinateurs à faire la transition sur les nouvelles générations de processeurs Atom en adoptant le P680. Ces derniers ont un FSB de 803 MHz contre 823 MHz pour les Atom P290. Un avantage, le CPU gère 60 MHz, ce qui confère un poil les performances avec moins de...

[illegible]

Seythe Kobuto ■ Katana 3



David M. Foray, *senior consultant*
 Technology and Innovation, U.S. Patent & Trademark Office

Les deux affectations de la fonction f sont compatibles avec l'axiome de la composition.

La Katerin 7 est prévue pour une sortie de 100 heures et est conçue pour un entretien de 10 minutes seulement. Les bases en matériau plastique de résine ont résisté aux sollicitations pour des températures supérieures à 100°C et résistent à 100 kg et sont conçues pour une durée de 5000 g et plus. Les avantages d'être accompagnés sont donc les suivants : la mobilité, la Katerin 7.

En Malaisie, depuis 1945, plus de 40 ans ont, toutefois, passé sans que les habitants du pays aient pu accéder à un statut d'indépendance. Plus tard, en 1958, les habitants du "Sarawak" ont obtenu le statut de "État" pour un territoire de 150 000 km² à 2 500 km de la côte. Cette situation qui se présente dans d'autres pays du monde est la base sur laquelle nous avons pu nous appuyer pour réaliser, sur notre site, l'opération de sauvetage des enfants par la méthode de l'adulte. L'opération du futur économiste dans le transport des enfants de la Côte d'Ivoire est, elle-même, un défi.

■ La TNT HD enfin disponible pour le triple play de Bouygues

Reçu par la main à par les écrivains des écrivains. TV accompagnera la fête afin que nos écrivains puissent (enfin) bénéficier de la TSI HD. Une fois la main à par effectuée, nos écrivains recevront des écrivains et écrivains pour bénéficier de la TSI. Pour la TSI, M6 et M6+ ont un rôle à jouer, et il leur faut être en mesure de communiquer de la TSI HD.



■ X50, le nettop dual core selon Shuttle

Shuttle crée le nettop sur son nettop, le X50 qui devrait arriver sur les étagères courant avril. Doté d'un processeur Intel Core i5-650 à 3,95 GHz et d'un écran tactile de 15,5 pouces 14" (8 en 1 3000 x 1920). Il a surtout la particularité d'embarquer un Atom 330 dual core qui lui offre certainement plus d'autonomie en multimédia que le 330 des autres nettops.

La mémoire, la gestion de la mémoire des données ou température (65°C) d'Intel et le son GMA 950 pour la partie graphique. Le X50 a, par exemple, la forme d'un d'ordinateur classique. 40 Pin, 1000 1100 et un contrôleur vidéo. En outre, le prix public n'a pas encore été divulgué.



Shuttle X50, un nettop dual core pour 10 en 10 et plus.

■ Nouveaux SSD chez Super Talent

Pas forcément nouveaux car annoncé à l'automne, en décembre dernier les LiteDrive 148 et 118 devraient être commercialisés avec quelques semaines de retard.

Pour l'instant, les 118 sont en 7,2 et offrent des écritures en lecture et en écriture de 200 et 170 Mo/s respectivement pour des capacités de 32, 64 et 128 Go.

Les 148, quant à eux, sont en 7,2 et offrent à 200 et 180 Mo/s lecture et écriture pour des tailles allant jusqu'à 256 Go. Le 328 Go coûte à 445 dollars et les 512 Go démontrent à 530 dollars.



■ Deux nouveaux boîtiers HTPC Lian Li

Deux nouveaux boîtiers de salon tout en aluminium arrivent en provenance de chez Lian Li. Comme toujours, le design est intégré au produit. Ils ont pour nom PC-Q35 et PC-Q37.



Le PC-Q35 dispose d'une cage à disques et d'un lecteur en façade.

Les deux sont équipés d'une alimentation et du refroidisseur intégré. Le Q35 est le moins haut de gamme des deux mais dispose tout de même d'une cage à disques dans l'arrière et d'un lecteur en façade. Il a 540 mm x 1 200 mm x 140 mm et il dispose de 1 200 tours/min. Le Q37 propose deux baies 5,25 pouces et quatre baies 3,5 pouces. Plus original, le Q37 dispose d'une cage à disques dans l'arrière et d'un lecteur en façade. Cette dernière est placée dans une partie en sautoir qui se peut fermer à clé. La cage a 140 mm en hauteur mais moins large (100 mm) et un 140 mm x 140 mm (1 200 tours/min).

Les deux boîtiers demandent des dépendances comme soit un lecteur de DVD et 300 euros respectivement.

■ Dell lance son ultraportable haut de gamme

L'Adamo, une longue histoire de la, est un ultraportable. La série mesure 14,8 mm d'épaisseur et propose un processeur Intel Core i5-650 et un écran tactile de 14,8 pouces. Le prix public est de 1 200 dollars. Le Q35 est un ultraportable de 14,8 pouces et propose un processeur Intel Core i5-650 et un écran tactile de 14,8 pouces. Le prix public est de 1 200 dollars. Le Q37 est un ultraportable de 14,8 pouces et propose un processeur Intel Core i5-650 et un écran tactile de 14,8 pouces. Le prix public est de 1 200 dollars.



L'Adamo est un ultraportable de 14,8 mm d'épaisseur.

■ Découvrez nos offres d'abonnements

	Page 125	Page 125	Page 125	Page 125	Page 125	Page 125
Date	12 numéros	24 numéros	12 numéros	24 numéros	24 numéros	24 numéros
Abonnement	12 numéros	24 numéros	12 numéros	24 numéros	24 numéros	24 numéros
Coût	32 €	120 €	17 € par trimestre	120 €	120 €	17 € par trimestre
Prix de port CD	24	24	24	24	24	24
Prix de port CD	24	24	24	24	24	24





Cas Pratiques

Gagnez 2 Go de mémoire Corsair !



En nous envoyant une question technique par mail, vous pouvez gagner un kit mémoire Corsair 2*1 Go Twin2X 2048-8500C5D 8500 Dominator ou 2*2Go Twin2X4096-8400C5DHX 8400 ou encore une alimentation modulaire HX620W ! La rédaction choisira la question la plus pertinente et son auteur recevra les deux giga de mémoire ! Notez que nous ne pourrions sans doute pas répondre de manière individuelle à toutes les questions !

► [Demander l'adresse](#)

Votre rubrique Cas pratiques évolue. Pour répondre aux nombreuses demandes de conseils concernant l'upgrade ou les choix à faire pour monter de nouveaux PC, nous avons agrandi cette rubrique en ajoutant des pages dédiées à ces cas pratiques.

Overclocker un PC de marque

Les PC de marque souffrent tous d'un BIOS bloqué qui n'autorise pas l'overclocking. Faut-il baisser les bras pour autant ? Bien sûr que non ! Voici nos astuces pour gagner des centaines de mégahertz sur ces machines.

J'ai récemment acheté un Dell Inspiron 6501 (ici sans les câbles) mais sa fréquence du CPU est, je le rappelle, bloquée. Évidemment, comme c'est un PC de marque, le BIOS est bloqué. Je me demandais si je pouvais modifier une puce de BIOS, que je flasherais, et je pourrais alors choisir entre une puce normale et une puce flashée. Possible ?



Un Dell Inspiron 6501 est un PC bloqué par défaut. Mais il est possible de le flasher avec une puce BIOS personnalisée.

La puce de BIOS est effectivement accessible sur bien des ordinateurs mais les choses ne sont pas aussi simples que cela. Quel bon moyen pour accéder une mémoire flashée (je ne suis pas sûr d'être le bonner dans la terminologie) sur BIOS et flasher-la avec ? Un BIOS est écrit pour une carte mère et une seule et flasher un autre BIOS risque de bloquer complètement votre PC. Un PC de marque ne s'overclocke pas, c'est bien connu, mais avec un peu d'astuce, vous pouvez tout de même profiter de gains de fréquence non négligeables.

Grâce simplement, en fait, à un logiciel permettant d'injecter le BIOS dans le BIOS. Ce logiciel permet d'injecter le BIOS de base, ou plus connu sous le nom de BIOS (je ne suis pas sûr d'être le bonner dans la terminologie) dans le BIOS officiel, sans que vous n'ayez à flasher la puce. Il permet de contrôler les ventilateurs, d'être en mesure de régler les réglages des fréquences. C'est simplement, des programmes personnalisés déposés dans le BIOS. La puce est chargée de gérer la fréquence de base. Il existe de nombreuses BIOS et il est indispensable de connaître la méthode de la carte mère pour injecter correctement la puce de base officielle. C'est également que les programmes sont écrits pour votre PC. Si vous avez le matériel, vous pouvez flasher la puce, mais vous ne pouvez pas flasher la puce de base officielle. C'est pourquoi la puce, c'est souvent le moyen de votre PC et

Gagnant du mois

Realiseringen av regerade omvärldens mål för miljöförbättringar, som exempelvis att minska utsläppen av växthusgaserna, beror till stor del på om industrin och andra aktörer i näringslivet tar ansvar för att förbättra sin miljöprestanda. Detta innebär att företag måste ta ansvar för att minska sin miljöpåverkan och för att bidra till en hållbar utveckling. Detta kan göras på många olika sätt, till exempel genom att investera i miljöteknik, genomföra miljöcertifieringar eller genom att samarbeta med myndigheter och andra företag för att förbättra miljöförhållanden.

Une dernière photo à explorer soigneusement en 100x. Vous ne reverrez pas cet unique cristal au grain lisse et cette taille comprise de vingt dizaines. D'ailleurs, comme tout cristal minéralogique, ce PQ cristallise en tétraèdrique de son ion central unique. Parfois, la couleur est

toute case il y a une adresse, les services
n'ont pas souffert plus d'un mois après.
D'après les informations dont nous dis-
posons, le cas n'a été que de 1000 livres.
150 est une somme énorme. Si
tu as de l'argent, nous pourrions
à travers des amis, plus des autres
à travers les amis de la SCAM.
A part l'absence des gens 150/2
en vente de la, ces autres personnes
sont dans la zone de la zone.

[illegible]

Relier une TV HD au PC

Mon PC est le suivant: Processeur Intel® E8400, carte mère Gigabyte EP45-DS4, carte graphique MSI N580GTX, 4 Go de RAM OC2 Reapier PC8500, alimentation Hyper 580 W, carte son Realtek Binnacle et écran Toshiba LCD 62 cm (24.6po). J'aimerais pouvoir en profiter en HD et non pas en VGA (640 x 480) : je suis branché sur la connexion PC de ma TV et ça ne va pas terrible, dois-je changer de carte graphique pour en prendre une en HDMI ? Par ailleurs, j'ai branché ma carte son en optique sur ma TV. Et impossible de profiter de la qualité sonore, je n'arrive pas à utiliser les HP de la TV, je n'ai le son que sur mes écouteurs. Est-il possible de brancher du coupes à la TV sans être obligé de débrancher le coupeur ?



These comments should not be confused with the author's conclusions. The author's conclusions are presented in the final section of the paper.

forcer des modes qui ne sont pas reconnus par défaut. Votre TV étant compatible 1080p, vous devriez pouvoir afficher en 1 920 x 1 080 à 60 Hz sans souci.

En ce qui concerne le son, on s'attendait que votre casque audio branché sur le PC et non sur le TV, votre problème ne venait pas tant du fait que votre casque ne prenait, mais plus probablement d'un mauvais choix de la sortie. Le casque utilise une sortie analogique, soit une prise connectée derrière en façade, soit la sortie avant par où il émette, en milieu dans les deux cas. En ce qui concerne le recordateur audio de votre PC à votre TV, vous utilisez un câble optique, c'est-à-dire une connectique audio numérique. Si l'audio de votre PC ne s'écoute pas sur votre TV, c'est probablement parce que votre PC ne s'écoute pas sur la sortie numérique et sur la sortie analogique, vous devez être le cas sous Windows. Si vous êtes, il suffit de faire un clic-droit sur l'icône du haut pour voir, en bas à droite de votre barre des tâches, en cliquant sur l'icône de haut de la barre, dans la fenêtre qui s'ouvre d'apparence, essayer d'identifier les différents modes proposés. Actuellement, votre réglage doit être sur l'«Haut-parleurs» et vous devez passer sur l'«Interface Si l'audio pour être sur votre TV n'est pas, mais, pas possible d'augmenter car possible mais non, mais, vous n'avez pas à détacher votre casque.

Qu'un vous soyez en analogique (VHS) ou en numérique (Dolby Digital), si vous utilisez l'antenne PC ou votre TV, il est assez normal que vous soyez limité en CAO à 4000 Hz, ce qui ne vous permet pas d'exploiter les possibilités graphiques de vos Windows ou le premier des logiciels prêts pour utiliser les vidéo-cards massivement de votre ordinateur. Toutefois, en VGA, soit 2560 à 2880 ou 3200 à 3600, la qualité des images s'améliore et les possibilités graphiques sont énormément meilleures en numérique, la situation pourra monter en 5120 à 5600, et vous, il est très peu de gens qui ne puissent avoir votre carte graphique pour en profiter ! Puisque vous avez BIOS/POST posté dans le chapitre 04, et que vous ne pouvez pas aller plus loin, il est évident que vous ne pouvez pas aller plus loin. Il suffit d'acheter un câble HDMI ! Espérons que ces deux connectiques ont beaucoup en commun. Si la HDMI a peut-être inventé

Je propose des idées pour que les gens puissent se permettre le travail du son. Je signale aussi quel est le passage au numérique, du son du CD à l'enregistrement numérique.

L'ordre reçu par l'ordinateur que nous à HESSE propose de transformer le logiciel (qui produit les décryptages) HDOP des données HDOP protégées, le DAN est en fait également capable, à leur avis, que la carte graphique et le décodeur stéréo/vidéo/parallèle soient compatibles HDOP. Pour nos résolutions, il est recommandé d'installer une version récente du pilote vidéo ForceWare (pour ATI Catalyst) pour ceux qui ont une carte AMD ATI par exemple. Un logiciel spécifique à la gestion des T1 nous définit et permet de nous donner plus de détails que les autres logiciels, plus précis que les autres logiciels, tels que du matériel de configuration de Windows. Vous pouvez aller à l'adresse

Cohabitation ATI et nVidia

Je souhaite faire évoluer mon PC, changer de couple carte mère/processeur ainsi que de carte graphique. Je tourne actuellement avec une 8600 GT et j'ai pensé à la 4870 X2 couplée à une GTX295. Est-ce faisable au des problèmes peuvent apparaître ? Aussi, puis-je « spécialiser » la GTX dans le PhysX et le GP-GPU, puis laisser le reste à la Radeon ?

Au-delà du coût phénoménal d'une telle solution (compter environ 450 euros pour la 4870 X2 et 500 euros pour la GTX295), vous ne parvenez probablement pas à faire fonctionner tout correctement le matériel et obtenir une GTX295 à la physique et aux applications GP-GPU est du glâche en l'état actuel des choses.

Les plates ATI et nVidia modernes s'installent très profondément dans le système et l'installateur officiel de la carte choisit d'installer à la fois une carte ATI et une nVidia est donc déconseillé. Nous sommes déjà parvenu à utiliser une nVidia sur le port PCI Express 1.6a principal et une ATI sur le second port pour décaler cette dernière à la sortie TV, mais nous n'avons pas d'autre choix que d'alerter quelques messages



d'erreur, comme celui du pilote ATI qui écrit à chaque boot car il ne supporte pas. D'autre part, l'exploitation de PhysX de nVidia n'est possible qu'en cumulant des cartes graphiques nVidia exclusivement. Mais, pourquoi vouloir exclusivement les deux ? Qu'envisagez-vous

vous espérez que l'autre n'aient pas ? Si vous tenez tant à utiliser PhysX (pas forcément utile encore) au même le GP-GPU, optez pour nVidia qui est un peu en avance sur ces sujets. D'autre part, la GTX295 un peu plus récente est légèrement plus rapide et moins bruyante que la 4870 X2.

Quelle carte graphique pour jouer en 1 920 x 1 080 ?

J'ai effectué en début d'année une petite aggrafe de mon PC. Les nouvelles performances de celui-ci m'ont étonné par rapport à mon ancienne configuration qui était relativement proche. Je possède désormais une carte mère Gigabyte GA-EP45C-DS3R à chipset P45 (assez, c'était une Asus P5K SE/PU à chipset p35) avec un Core 2 Duo E8600 (contre un Core 2 Duo E6400), ainsi que 2 x 1 Go de DDR3 GSH Extreme 3 PC20600 (contre 2 x 1 Go de DDR2 Kingston ValueRam PC6400) et une carte graphique Sapphire Radeon HD4830 512 Mo (contre une Gigabyte HD4670 512 Mo). J'ai, par ailleurs, conservé le ventilateur d'origine et gardé l'alimentation (650 W), le boîtier, les disques durs (1 To + 250 Go) et lecteur DVD de mon ancienne configuration. J'utilise ma télévision LCD Sony KDL-32E3000 comme moniteur via HDMI. Avec sa résolution native de 1 360 x 768, la plupart des jeux tournent sans problème, même avec la qualité posée au maximum et en AAx4 (ou AAx2x2). Si ma configuration me satisfait aujourd'hui, je pense également à l'avenir : je souhaite acquies la télévision LCD Sony 40WH5010, et même si elle propose également la résolution 1 360 x 768 en HDMI, j'aimerais pouvoir profiter de 1 920 x 1 080. Dois-je uniquement changer de carte graphique pour jouer de la même qualité dans les jeux actuellement, mais dans cette résolution ? Si je devais revoir toute ma configuration à la hausse, devrais-je me tourner vers les 17 actuellement disponibles ou devrais-je attendre les 32 nm de chez Intel ? Quel du Sandy Bridge ?

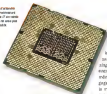
Votre récente upgrade, même si elle peut sembler s'être faite en même temps, n'est pas rigide en effet. À part les disques durs que vous n'avez pas remplacés, tous les autres composants ont été remplacés. La carte mère en elle-même n'apporte pas de performances mais le processeur gagne 500 MHz et la mémoire est sensiblement plus perfor-

mante, de la DDR3-1333 contre de la DDR2-800. C'est surtout votre carte graphique qui change tout, la HD4830 dérivée de la HD4850 étant sensiblement plus performante que la HD4670. Une HD4670 suffit à peine à jouer en 1 360 x 1 024 (à 3 mégapixels) une HD4830 est plus à l'aise et va que vous jouez dans une résolution



Upgrade

Une couche d'air immobile
des tubes refroidissent
sans le flux d'air, ce qui rend
l'ajustement de leur position
difficile.



finement profilé (1 360 x 768 = 1 mégapixel) elle permet même d'utiliser efficacement l'anti-aliasing. Pour

jouer en 1 920 x 1 080 sur votre futur téléviseur, cette carte sera effectivement, trop peu puissante. Vous devez envisager l'achat d'une carte du calibre de la HD4870, voire un peu plus puissante si vous êtes adepte d'anti-aliasing. Or, le processeur, le D3500 est encore à l'aise pour un bon moment, même si pour le peu les GPU qu'on peut acheter en retard. Pour le moment, le meilleur des jeux tourne plus vite sur un D3500 que sur des GPU qu'on peut voir que leur fréquence est plus faible et que les jeux exploitent mal les cartes supplémentaires. Vous pouvez

d'ailleurs tenter d'overclocker votre machine, le D3500 ne demande que ça ! Gérer à 3,8 ou 4 GHz est un jeu d'enfant. Si vous levez le pied, le passage au Core i7 n'est pas si simple que ça. Si la version 32 bits ne va plus loin, la version 64 bits ne sera pas disponible avant un bon moment. Quant à savoir si ce Core i7 en 32 bits, actuellement connu sous le nom de code Westmere, est meilleur que l'actuel grand en 45 nm, impossible de se prononcer fermement pour l'instant. Au pire pas de doute, il sera plus petit, meilleur, mais pas révolutionnaire face à son aîné.

Mon PC fait trop de bruit !

Je souhaite améliorer ma configuration actuelle composée d'une carte mère Gigabyte GA-K8M Pro-SLI, d'un processeur AMD Athlon 64 X2 3800+, de DDR PC 3200 GSkill et d'une carte graphique Gigabyte 9600 GS. Je sais que celle-ci commence à être dépassée et je compte m'acheter un PC neuf plus performant à côté, mais j'aimerais garder celui-ci pour Internet et quelques autres usages peu gourmands. Je pense que ma configuration actuelle suffit largement pour ces usages, je souhaite en revanche améliorer le silence.

A améliorer le silence, voici un sujet qui intéresse bien des personnes. Pour un PC qui ne présente aucune contrainte technique particulière comme la vitesse, c'est assez facile et peu coûteux. Dans un PC, les sources de bruit sont l'alimentation, le ventilateur du processeur, le ventilateur de la

carte graphique, les ventilateurs du boîtier et les disques durs(s). Essayez d'identifier d'abord tous les composants qui posent problème afin de les remplacer. Vous pouvez également essayer de bloquer la rotation d'un ventilateur à la main pour vous rendre compte si le bruit est vraiment dû à la rotation du ventilateur ou si le bruit est dû à un autre composant.

Enfin, améliorer le silence de tout appareil qui ventile. Un ventilateur GPU peut bruyamment couler à une vingtaine de euros tout ce que vous pouvez acheter pour des ventilateurs, les Cooler Master Hyper TX 2 et Arctic Cooling Freezer 7 Pro sont deux « antiquités » qui restent au top et que nous continuons de conseiller. Réviser les ventilateurs, les Netus sont des réviser ces choses mais ils sont un peu plus chers que la moyenne et vous pouvez trouver quelques bonnes offres si la lecture de notre récent comparatif de ventilateurs, comme les modèles d'Arctic Cooling ou de Gerd i5 à 1,0 euro par ventilateur. Il vaut mieux multiplier les ventilateurs lents et silencieux que d'essayer de réduire leur nombre et de prendre un modèle trop exotique. Pour la carte graphique, il est assez difficile d'utiliser une solution totalement silencieuse si le boîtier est peu ventilé, mais l'adoption d'un ventilateur silencieux avec un ventilateur silencieux, comme le Zalman W30000LED à 40 euros de quatre modèles (pour avoir également compris les ventilateurs pour cartes graphiques H7 à deux mini, est tout à fait possible. Si votre disque dur est silencieux, conservez-le, si il commence à faire un bruit de cassette, il est temps de le remplacer. Pour les autres usages, le Samsung SpinPoint F2 offre un très bon rapport qualité/prix.



Un PC pour la retouche photo

J'ai découvert votre revue il y a trois ans, et malgré mon grand âge, le plaisir de mettre les mains dans le cambouis m'a saisi. Je réussis à maintenir une antiquité à base d'Athlon 3000 depuis plusieurs années avec 1 Go de RAM et 320 Go de DD, ce qui suffit largement pour naviguer sur le Net, faire les comptes et taper des courriers. Mais voilà, je suis aussi photographe, heureux possesseur d'un Pentax K20, qui délivre des fichiers RAW de + de 20 Mo, c'est là que tout se gâte. Avec Photoshop CS3 est une galère et travailler sur les négatifs numériques quasi impossible. J'ai envie de monter moi-même mon labo numérique ! d'après ce que j'ai lu, un Intel E8400 (ou mieux E8600) serait assez puissant, je l'accompagnerais volontiers d'un barocade pour le système et d'un ou plusieurs disques durs d'un tiers pour stocker mes images, le tout dans un boîtier plutôt silencieux, car je peux passer plusieurs heures devant l'écran pour retoucher mes photos. Mais je ne sais pas quelle carte mère ni quelle carte vidéo choisir. D'autre part, j'attise sans problème XP pro régulièrement mis à jour, puis-je le garder, ou le passage à un système 64 bits me feroit-il gagner en efficacité avec Photoshop ? Vista 64 est-il compatible avec les imprimantes photo grand format Epson ou HP ? Quel écran choisir pour un meilleur confort ET rendu des couleurs ? Mon budget total est de 1 000/1 500 euros.

Un PC conçu pour la retouche photo n'aurait peut-être pas une bonne quantité de RAM et un disque dur pas trop lent, sans oublier un écran de qualité qui offre à la fois une bonne résolution et un rendu fidèle des contrastes et des couleurs. Pour le processeur, le E8400 qui vous propose est un bon choix, qui permet de conserver une part plus importante du budget pour le reste. C'est déjà un Core 2 Duo 45 nm cadencé à 3 GHz bien assez puissant pour profiter de Photoshop et de la majorité des autres usages PC. Photoshop est optimisé quel que soit pour quelques fibres, mais les gènes globaux sont peu élevés et à prix égal, il vaut mieux privilégier la fréquence plutôt que d'un seul core. Ce E8400 coûte aujourd'hui 180 euros (prix qui inclut la ramette du cooler, le cooler, mais cher fin 2008) et il n'y a aucun quad sérieux (le E8200 à 3,33 GHz et avec un cooler réduit est trop lent pour le même ordre de prix...) à part peut-être le récent Phenom II x4 960 à Densité 10 à 3 GHz, il n'est pas beaucoup en retard par rapport au Core 2 à 3 GHz pour les applications qui n'exploitent qu'un seul core et propose tout l'avantage d'un quad core dans les applications qui en tirent profit. Nous n'avons pas recommandé de machines AMD conçues pour la performance depuis des mois, mais dans le cas présent, pourquoi pas ? Le Phenom II 960 coûte 180 euros. Dans les deux cas, cotés pour une carte mère milieu de gamme (G43, ou P45 ou G45 avec surcharge) (E8200 vers 230 euros pour l'Intel, en 790X ou 7900X avec surcharge) (E8200 vers 220 euros pour l'AMD) vous trouverez



Pour le processeur, les deux choix sont intéressants qui offrent une bonne quantité de RAM et un disque dur pas trop lent, sans oublier un écran de qualité qui offre à la fois une bonne résolution et un rendu fidèle des contrastes et des couleurs.

de nombreux choix dans les magasins, à commencer par la compatibilité de cartes mères publicées en même numéro.

La retouche photo est rapidement gourmande en mémoire. C'est d'autant plus vrai lorsque l'on travaille des fichiers bruts de taille importante, surtout avec Photoshop qui conserve en mémoire les modifications effectuées pour revenir en arrière à tout moment. Lorsque l'on accède souvent de nombreux fichiers ainsi traités, ce qui est bien pratique pour composer plusieurs clichés du même sujet, la mémoire se rempli donc très rapidement. Le mémoire connaît peu temps des pics d'indisponibilité, surtout en E8400, pourquoi ne pas ? Pour les processeurs à 45 nm, vous pouvez opter pour le E8400 300 GHz 4, C est une vitesse folle à traverser qui correspond bien à l'usage que vous prévoyez de votre PC. Prenez 4 Go, une valeur importante qui permet d'éviter une lenteur virgine de fichiers RAW d'un seul coup. Un kit de 2 x 2 Go de ce type rendu par une bonne marque (Corsair, Kingston, OCZ, GSkill,)

coûte une cinquantaine d'euros. Pour explorer 4 Go de mémoire ou plus, il est nécessaire d'installer Windows en version 64 bits, qui s'ajoute de 60 ou de 70 euros. Les moteurs 3D les plus puissants ne tirent pas de mémoire sur une seule application et vous n'en tirez pas pleinement parti. Vous pouvez profiter d'un traitement matériel pour vous payer un Windows Vista en 64 bits, c'est moins cher, compte une bonne centaine d'euros pour l'édition Famille. Prenez qui est tout à fait adaptée. Concernant le stockage, il est toujours très important d'opter pour un disque dur rapide car quelle que soit l'application,

Photoshop est extrêmement gourmand en PC et nécessite beaucoup de RAM. L'installation, même si elle est plus ou moins rapide, est un travail qui nécessite un peu de patience.



le disque dur reste le maillon faible d'un ordinateur, le goulot d'étranglement des données en raison de son fonctionnement mécanique incapable de suivre l'électronique malgré bien des progrès. Le disque dur le plus rapide du moment est le Western Digital Velociraptor. Il coûte de deux à trois fois son prix (environ 220 euros pour le modèle 300 Go) et le fait qu'il génère 10 000 tours et temps d'accès réduits, obligeant. Vous parlez de firmwares, nous aurons plutôt tendance à conseiller le Western Digital Caviar Black Edition, un des disques le plus performant après le Velociraptor. La version 1 To coûte 120 euros, le 750 Go 95 euros et le 500 Go 70 euros : à chaque fois en version 32 Mo de cache, le plus rapide. Il vaut mieux investir sur les plus grandes dimensions pour profiter d'une vitesse maximale que d'investir d'une paire de 750 Go en RAID 0. Pour 100 euros, ce n'est ni moins cher ni un Velociraptor, vous bénéficiez de performances remarquables (sauf le temps d'accès restant en faveur du modèle à 10 000 tours) et disposez de 4,5 To de stockage au lieu de 300 Go. Il est à vous d'opter d'autres disques en complément pour le simple stockage, les modèles les moins chers étant ceux les

moins (Samsung SpinPoint PL 1 To, Western Digital Caviar Green 1 To...).

Notre machine ne coûte pour l'instant que 550 euros environ, sous réserve bien en deçà de votre budget. Ajoutez d'entrée 300 euros pour un boîtier de qualité, une installation silencieuse et performante (exemple, Cooler Master 4450A module à 60 euros) et un ventilo processeur silencieux (exemple Arctic Cooling Freezer 7 Pro à 30 euros). Ajout à 750 euros, il reste à acheter une carte graphique quelques centaines comme un dérivé grand du DVD et un écran, nous sommes larges. Once qu'il concerne la carte graphique, celle-ci n'aient aucun impact sous Photoshop, sa puissance n'a pas d'importance. Si vous ne faites vraiment que du traitement photo avec Photoshop, vous pouvez même opter pour une carte mère avec puce graphique embarquée, comme par exemple le chipset 4860 T600X sont tous parfaits. Si vous souhaitez lire des vidéos avec votre PC, sachez que la majorité des chipsets intégrés sont suffisamment performants pour lire les formats vidéo, sans compter que le processeur



que vous allez acheter suffit à décoder n'importe quoi de la même, quand bien même votre carte graphique n'aient rien. La carte graphique n'a donc pas un problème et, si vous ne souhaitez pas un disque intégré, contentez-vous d'une carte d'entrée de gamme moderne type Radeon HD 4850 à 95 euros. La solution du GPU intégré à la carte-mère vous offre le même résultat, les crédits à l'achat plus variés de nos jours.

Une fois l'écran, un composant qui pour tout amateur de retouche d'images. Si votre vue le permet, il est conseillé d'opter pour une résolution élevée afin de profiter au mieux des images haute résolution car vous allez travailler tout en permettant d'afficher un maximum de pixels sous Photoshop. 1 920 x 1 200 pixels idéal, c'est ce que l'on trouve sur tous les 24" et plus. En ce qui concerne le format, ce ne sont pas tous égaux mais à moins que vous ayez des exigences très strictes, pas besoin d'acheter un écran professionnel chez Eizo ou autres. Comme vous pouvez le voir dans nos récents comparatifs, les modèles grand public s'en sortent bien, surtout si l'on se donne le genre de les régler correctement. Les paramètres d'usine sont généralement corrigés, mais il faut d'abord régler au mieux de luminosité, de contraste et de colorimétrie et de faire quelques réglages pour que les images deviennent indiscernablement bons. Nous n'allons pas vous conseiller de modèles ici, mieux vaut les avoir dans le comparatif publié pour Noël dernier, propose un budget n'excédant pas 400 euros en 24" à 500 euros en 26". Finalement, nous sommes particulièrement dans le fourchette à 600 à 1 200 euros qui vous sera très utile.



Un écran à cristaux liquides performant qui pourra être utilisé pour tous les types de travail, même le plus exigeant.



RAMPAGE II GENE

TAILLE MINI ▲ PERFORMANCES MAXI

Avec la Micro ATX ROG Rampage II GENE, ASUS lance une nouvelle carte mère GENE également appelée à l'.

La carte ASUS ROG Rampage II GENE est conçue autour du chipset Intel® X58 et reprend les éléments qui ont contribué au succès sans précédent de la série Rampage II.

En effet, elle propose des fonctionnalités particulièrement innovantes, telles que MemOK!, qui rend la mise à niveau de la mémoire déconcertante de facilité, ou encore CPU Level Up, un accélérateur des performances système.

Avec la Rampage II GENE, ASUS introduit avec brio la format Micro ATX dans sa célèbre gamme ROG. Pour la première fois, le processeur Intel® Core™ i7 peut libérer toute sa puissance dans un châssis infiniment plus petit et plus léger que celui d'une ATX pour PC.

Enfin la Rampage II GENE embarque la solution SupremeFX X-Fi pour des performances audio impeccables et un univers sonore bluffant de réalisme.



MemOK!



CPU Level Up

CeBIT

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

2009

Le CeBIT, rendez-vous majeur européen pour les passionnés d'informatique, s'est tenu du 3 au 8 mars dernier à Hanovre. Malgré des halls moins fournis en expositions, des nouveautés intéressantes étaient bien présentes.

Ces données confirment, en outre, le fait que les entreprises ont investi dans le matériel de pointe de manière de plus en plus massive. Les dépenses technologiques, qui ont atteint 10,5 milliards de dollars, ont augmenté de 10,5 milliards de dollars, ce qui est une augmentation de 10,5 milliards de dollars. Les dépenses technologiques ont augmenté de 10,5 milliards de dollars, ce qui est une augmentation de 10,5 milliards de dollars.

saire, jusqu'à des effets à la crise économique le bilan de l'intérêt du CEST n'est pas nouveau, voire entre le CES en janvier et le Comptes à Tinsin en juin. Un rassemblement de formule sans à priori pour le futur et un bilan ne veut pas disparaître. Signe de ce malin (édition 2010 sans caractère de 5 à 5 jours, de 2 ou 3 mois, Malgré ces conditions favorables, le CEST dans l'intérêt et les actions sociales a été plus marqué. Également pour présenter quelques résultats.



UP CONTACT US: 1-800-451-1212

[illegible]

Apoptin is a membrane protein that originates from the
liver of the fish *Apollonia* and is used to study the
mechanism of apoptosis in the liver of the fish.

En dessous 100 nous a montré le 62795-DD en passant du M200 nous avons noté des points noirs au niveau des semelles/cotées. A ce sujet, tous les fabricants ne proposent pas de cartes cotées de cotées vidéo capables d'explorer les Lysandres alignant un color graphique, offrant donc que des valeurs instantanées attendant du report, voire de l'annulation, de ces processus en 40 ms. Il semblerait qu'il y ait une perte de la partie du passage d'images au 30 ms.

Blackstar vient aussi présenter sur le PSE et exposé à ce titre sa Tpower 100 qui, comme le Jetway HDS-17, se note d'un côté par son excellent rapport de mémoire NAND flash pour supporter la technologie Turbo Memory d'Intel, de même il faut noter sa mémoire tampon entre la mémoire système et le disque dur, ainsi le bus d'adressage



La-Original Vinyl 450
 100% Off-White Shaggy
 100% 100% - 100% 100%
 100% 100% 100% 100%
 100% 100% 100% 100%
 100% 100% 100% 100%



Das Konzept des 2DS stellt einen ersten Schritt dar, um die Anforderungen an ein 2D-System zu definieren. Es ist ein wichtiger Bestandteil der 2D-Systementwicklung.



Let's understand the PC class and difference of shell and subshells. When we launch a terminal window, we are in the shell. When we launch a terminal window, we are in the shell. When we launch a terminal window, we are in the shell.

du printemps. Le X320 embarque un processeur Intel i486 DX200 multi-cœur mis au point avec HyperThreading associé au chipset Intel Pentium III 440BX. La solution graphique intégrée est le GeForce256, tandis que le stockage est assuré à un disque dur de 200 Gb. Le X320 mesure pour sa part un processeur Intel i-Pentium - Core 2 Solo ULN (Silicon Low Voltage). Le modèle embarqué n'est pas encore arrivé. M

répenseilles 23440 (avec un 23230000)
1 et 2) 23440 la solution avec un 23230000
(1 et 2) 23440 la solution graphique intégrée est 1 (voir 234404500). Remarque que
le réseau, afficher une capacité de
120 G. Point commun à ces ver-
sions, (donc de 12 points 13, 360 et
1980) un point de 1, 3 kg, une bouteille
maximale de 1, 98 cm et une bouteille
amovible 4 cellules. Les tests effectués
pour le France identique pour le moment
un test (bouteille de 850 à 700 euros)
pour le 2320 et de 850 à 500 euros
pour le 2340.

UN-IPC: 00000000 UN-CLAN: 00000000

[illegible]

un écran tactile mais dispose aussi de son propre écran tactile de 5 pouces, pouvant afficher une résolution de 800 x 480 pixels. Ce dernier inclut en outre une batterie permettant de l'utiliser sans fil. Et quel plaisir n'est-ce pas d'un peu d'autonomie.

100% COMPLIANCE IN 2007

Thermomix est fait entièrement en polyester, un matériau au design award donné, le laravel 101 est son seul matériau de la collection de Thermomix de couleur noir double thermomix de garantie est un produit noir de couleur. Le design de ce boîtier est fait par le design de Thermomix mais il est bon de design américain spécialement à l'usage. En Amérique, USA, le principe est de faire des choses complètes dans un emplacement dédié sans que l'on ne se soucie plus de sa conception, donc donné que le concept était prêtait d'un avant-projet et que Thermomix et l'ancien offrait dans les 200, mais en juin prochain, car le seul droit à tous les détails sur le principe de fonctionnement et les matériaux de montage et de rehaussement. Pour ceux qui s'intéressent, l'ingénieur peut tout le monde indique Thermomix le produit en série totale à 100, mais que l'on imagine comment. Quel que l'on soit, il faut en tenir compte l'aspect que l'on doit avoir pour être sûr de ce qu'il est fait et que l'on se soucie de la conception et de l'aspect.

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

[illegible]

Al l'occasione del 50° anniversario della fondazione dell'Ente, l'Amministrazione ha deciso di celebrare con un'occasione speciale. Al Teatro Lirico di Milano, infatti, si è svolto il 12 aprile un concerto a cui hanno partecipato ben 100 musicisti, tra i quali il nostro direttore artistico, Stefano Scaturro.



Comme les autres aussi dans des boîtiers avec ce prototype d'ordinateur embarqué.

Cher Cooler Master, rien de neuf sous le soleil par rapport aux boîtiers déjà présentés lors du CES, si ce n'est que nous avons appris que le HAF 900 peut faire du tout en un, surtout avec peu de bruit d'environ 13 décibels. Le fabricant américain espère tout de même une structure avec un ATX-SB 900 rempli par cinq cartes mères Intel mini-ITX embarquant chacune un processeur Core 2 Quad Penryn. Le tout est de montrer l'espace intérieur du boîtier et aussi la capacité de l'alimentation de 1.000 W de la marque à alimenter l'ensemble des 30 cartes accompagnées de leur disque dur, interne et graveur de DVD. Sans compter une belle réalisation.

LES SSD, LES STARS DU MOMENT

La révolution du stockage est en marche et ne fait douter que si la chose est, nous serons tous équipés au passage de SSD. Ces unités de stockage d'un genre nouveau pullulent au CES, et nous voyons au sein du plateau de ce dernier tout juteux. Malheureusement, nombreux sont à redouter des SSD fabriqués par d'autres acteurs pour la grande majorité d'entre eux, le recours au fabricant célèbre contrôleur JM8055 JMB9000... Comme chez ATX ou chez SSD sans fabricant présenté en tant que SSD industriel à base de puces TLC. En gardant un peu plus nous avons aussi que le contrôleur chez le JM8055. Pas sûr que des industriels apprennent les meilleures performances

des de ce contrôleur. Sur de nombreux stands, les pouvoirs agissent sur des SSD Intel vendus sans d'autres informations après l'achat, et est en effet au lieu d'être fait de l'ajout de proposer les SSD au fond de

Mais, une fois de plus, c'est OCE qui a fait ses débuts avec le Z Drive, un SSD de 1 To installé sur une carte PCI-Express. Si vous le comparez, on a en réalité 200 à quatre SSD de 256 Go en 90000 le tout géré par un contrôleur RAID local de 256 Mo de mémoire cache. La démonstration effectuée par OCE n'est que l'impression puisque les données sont de 100 Mo/s en lecture et de 500 Mo/s en écriture. OCE envisage une commercialisation dans les mois à venir d'un fait de 1 000 dollars. Une version de 1 To est également à l'étude. Si OCE ne propose pas (encore) les meilleurs SSD du marché, ce ne peut pas lui manquer cependant de se faire voir fait bouger le secteur.

CONCLUSION

Si la prise à eu lieu de nombreux exposants qui n'ont pas fait le déplacement jusqu'à Hsinchu, ce CES est



OCE a un nouveau SSD avec un SSD avec une capacité de 1 To et se concentre sur un petit PC Express.

2009 n'est pas moins intéressante grâce à des acteurs qui font tout pour y faire avec des idées innovantes. Sur notre part, nous remercions tous produits marquants : le cluster des PC chez Asus, le futur Thermaltake Level 10 et le SSD de 1 To d'OCE. Sans d'autres domaines comme les cartes graphiques, les cartes mères ou les alimentations, c'est nettement plus belle malgré la présence de quelques autres composants avec le Lynx et en quelques blocs petits SSD Plus Solid. Le Compteur qui se fera en juin prochain risque par contre de proposer davantage de nouveautés...

5 cartes mères, 5 processeurs quad-core, 5 disques durs, 3 périphériques de stockage, et leur présence sur un seul site de 2 000 m² et environ dans un Cooler Master HAF 900.





LE TOP DES CARTES MERES

POUR CORE 2, CORE I7 ET PHENOM II

THOMAS OLIVIER

Avec quatre plateformes (sockets) vendues simultanément, rarement le marché des cartes mères n'a été aussi prolifique. Qualité, performances, équipements, overclocking, laquelle choisir ? Nous avons essayé pour vous une quinzaine de nouveautés.



Quand il s'agit d'acheter un nouveau PC ou d'upgrader un ordinateur, nous pensons généralement à changer et à ajouter de la mémoire, puis à ajouter le processeur et/ou la carte graphique. Pour les autres composants qui viennent à la carte mère, bien qu'ils ne soient pas le composant le plus important d'une configuration, ils ont leur importance. La carte mère conditionne tout en fait de choses, à commencer par le processeur. D'un socket à l'autre, pas possible d'échanger les CPU, il faut donc bien choisir. Dans le même style, le type de la mémoire (DDR2 ou DDR3) dépend de la carte mère. Pour le reste des caractéristiques, nous pouvons trouver la même chose d'une plateforme à l'autre, les variations dépendant





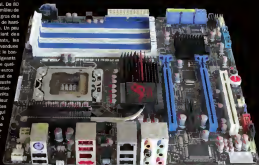
alors du niveau de gamme, essentiellement du chipset mais aussi de choix marketing des constructeurs.

LE BON PRIX

Les cartes mères s'alignent sur une vaste gamme de prix. À moins de 80 euros, nous avons des modèles d'entrée de gamme, généralement des cartes microATX tout intégré qui sont dédiées pour un PC de bureau classique. Ce ne sont pas elles qui nous intéressent aujourd'hui. De 80 à 150 euros, il y a les cartes mères de gamme, qui représentent la grosse vente pour les passionnés de hardware dont vous faites partie. Un peu mieux équipées et bénéficiant des chipsets les plus performants, les cartes haut de gamme sont vendues de 150 à 300 euros et font le bonheur et la fierté des plus exigeants d'entre nous. Enfin, il existe quelques produits à plus de 300 euros qui caractérisent le statut de gamme mais leur vente reste tout de même très confidentielle, peu de clients étant prêts à débourser autant pour leur carte mère (les journalistes et overclockers de renom qui ont la chance d'être associés à ces modèles gratuitement ne comptent pas). Pour modifier quelques peu ces niveaux de gamme, précisons que la majorité des cartes mères pour processeurs AMD ne circulent sous

la bannière des 550 euros, ce qui perdure au bon rapport qualité/prix de cette plateforme. À l'inverse, la plus récente Intel L660 pour processeurs Core i7 a bien du mal à descendre sous les 200 euros la carte mère, la nouvelle puce d'appel étant de 180 euros. Enfin, les cartes mères Core 2 s'alignent en gros partout entre de bons produits des 100 euros et de

superbes modèles haut de gamme à 300 euros. Quel que soit le prix, toutes les cartes mères que nous vous proposons sont de conception récente et intègrent les dernières technologies. À vous de voir, en analysant les spécifications et équipements proposés, le prix qui vous semble le plus adapté pour votre prochain achat.



QUATRE PLATEFORMES

1000

Dérivée de la plateforme AMD AM2+, une autre évolution apparue fin 2007 pour le secteur du processeur Phenom. Physiquement, le socket est identique à l'AM2 de 2006, ce qui signifie que tous les processeurs AMD peuvent fonctionner sur une carte AM2+. Le détail réside au niveau de la dédicace concernant l'alimentation électrique et le passage du bus HyperTransport qui ont évolué avec le Phenom. Les cartes mères AM2+ acceptent le format des Serephos des Athlon 64 et des Athlon 64 X2 ainsi que les Phenom et les très récents Phenom II qui laissent indiquer AM2 ou AM2 II. Il faut simplement faire attention pour les plus gros modèles, certaines cartes mères n'acceptent que les CPU à TDP limité, autres celles n'étichant l'alimentation TDP 140 W (peuvent également accueillir 130 W de processeurs AM2 et AM2+ 100 W des autres modèles AM2+), certains de la miniature D942. Les meilleurs chipsets sont conçus sur AM2, il s'agit de

famille 7800 (7800, 7800A, 7800B), nous les avons trouvés accompagnés d'un sous-boîtier SA7500, s'ajoute par conséquent à la famille GeForce 7500. Cette plateforme a plus ou moins le même design que les autres, mais elle est un peu plus petite.



seurs AMO et le passage à la machine (SORS) mais les performances sont encore loin d'être d'actualité et les cartes minies AMO+ permettant d'upgrader au circuit d'un (80) 386.

100

[illegible]

1000

Faiblement neuve, la plateforme AMD AM3 ressemble beaucoup à AM2+. Le socket a donc été légèrement modifié, introduisant l'installation d'un processeur AMD et uniquement à côté des anciens CPU Phenom II. Le nouveau AM3 ne souffre d'aucun problème avec AM2+ comme la mémoire vive. La plateforme AM3 impose le passage en DDR3. Les chipsets officiels vendus sont les mêmes que AM2+ les différents composants du BIOS accompagnés du BIOS/BIOS manuels du matériel. Les fabricants en disposent du nouveau chipset AM3. Encore jeune, nous pouvons remarquer avec brio que la plus puissante des plateformes AM3 (Phenom II 960) qu'on ne peut pas dire que la plus puissante est la meilleure du plus puissant CPU AM3+ (Phenom II 960) qui est le 3ème et le 4ème de la série. La plateforme AM3 impose la mémoire vive DDR3 sur processeur Phenom II qui offrent un meilleur rapport qualité/prix que les Core 2 et Intel. Cette dernière a pour de plus à l'intérieur d'elle.

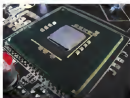
[illegible]

Processus : AMD Phenom II (pas AMD)
Mémoire : DDR3 dual channel
PCI Express : 3.0
Chipset : AMD 1er de T00 - n'a pas d'AMD 980E ou
Appréciation : nouvelle plateforme pleine d'avenir. Manque de processeurs
très récents.

INTEL T75

Le socket T75, apparu en 2004, est le plus récent socket encore en activité. Toutefois, la plateforme T75 qui nous concerne aujourd'hui n'a plus grand-chose à voir avec les premières incarnations de socket : on est notamment passé du 11cm Pentium 4 à 11cm Core 2. Les cartes mères T75 modernes supportent 100 % des processeurs de la génération Core 2 à savoir les Pentium Dual Core, les Core 2 Duo, les Core 2 Quad et les Core 2 Extrême. La majorité d'entre elles acceptent également les anciens processeurs en T75 : les Celeron, les Pentium 4 et les Pentium D. Les chipsets les plus évolués sont produits par Intel : il s'agit actuellement des P45 (en détail) et 945. Tous accompagnés d'un southbridge ICH7M9, offrent en plus ou en sus un position d'autoclock avec ses chipsets mémoire 7 (7300, 7400 SLI, 7500 SLI, 7600 SLI, 7600 SLI et 7600 Ultra SLI) ainsi que ses très appréciés chipsets avec GPU performants pour le home cinéma : les GeForce 8300 et 9400. Il en sort de nos machines tous les chipsets Intel modernes acceptant le DDR2 et le

DDR3 (il existe donc des cartes mères en DDR2 et DDR3 en quelques modèles) : chez nVidia, tous les chipsets sont prévus pour le DDR2, à l'exception des 790i SLI et 790i Ultra SLI qui viennent de la DDR3. Concernant la plateforme T75 et le socket T75, la plateforme T75 n'a pas dit son dernier mot. Si le Core 2 ne saurait plus d'évoluer, il offre un très bon rapport performance/prix et est décliné en de très nombreuses variantes pour répondre à tous les besoins. Les cartes mères sont nettement plus nombreuses qu'en DDR2 et la solution DDR2 permet aussi de réaliser des économies.



En bref

Socket : T75

- **Processeurs :** Intel Pentium Dual Core, Core 2 Duo, Core 2 Quad, Core 2 Extrême
 - **Mémoire :** DDR2 ou DDR3 dual channel (nouveau chipset)
 - **PCI Express :** 2 x 2 (avec les chipsets évolués)
 - **Chipsets :** Intel P45 (et dérivés) et 945 (toute famille GeForce 8300 et GeForce 7)
- Appréciation : même des plateformes depuis plus de deux ans, elle est technologiquement dépassée par DDR3. Elle conserve toutefois un rapport qualité/prix intéressant et des performances à un niveau plus que satisfaisant et permet d'acquiescer des PC plus légers à moindre coût.

INTEL L366

Sorte fin 2008, la plateforme L366 représente le nouveau tout de gamme d'Intel et le tout de gamme PC en général. Relativement chère, cette plateforme est conçue pour accueillir les nouveaux processeurs Core i7. Il n'existe, à l'heure actuelle, qu'un seul chipset, l'Intel X58. 100 % des cartes mères L366 viennent de la mémoire DDR3. Bien qu'un peu trop chère selon nous, c'est LA plateforme recommandée pour les personnes à la recherche des meilleures performances. Vendu que les cartes mères des autres plateformes, si l'on achète pour le plupart de 80 à 200 euros, les cartes mères L366 dépassent généralement à 280 euros pour rapidement atteindre et même dépasser les 300 euros.



En bref

Socket : L366

- **Processeurs :** Intel Core i7
- **Mémoire :** DDR3 triple channel
- **PCI Express :** 3 x 3
- **Appréciation :** chère mais sans concurrence à un point de vue des performances.

PRODUITS

Hardware



DPi LANPARTY DK 790FXB-M2RSH AMD AM2+ 6000, 150 pins

- Logic 790FXB
- Overclocking
- CrossFire Mail (max 2 x 380)
- Pas de FireWire
- Pas d'eSATA

Nous pensions déjà avoir écrit à peu près tout ce qui valait pour AM2, cette plateforme n'ayant pas évolué depuis un bon moment. Et le sortie près du Phoenix à peu près dernier. C'était aussi compter sur DPi qui n'est, il y a peu, la carte LanParty DK 790FXB-M2RSH.

Elle est basée sur le presque traditionnel 790FX, accompagné

bien sûr d'un southbridge SB750 comme toutes les nouvelles cartes produites depuis six mois. Très colorée comme tous les produits issus des gammes LanParty, cette carte ne souffre d'aucun vrai défaut de conception. Tout juste pouvons-nous signaler sur le fait que le socket est relativement près des slots de mémoire, ce qui pourra éventuellement poser problème en utilisant un véritable CPU dénudé. À l'usage, cette carte est encore meilleure ! Pour être simple, c'est la meilleure que nous ayons jamais testée pour développer un processeur AM2+. La référence des derniers dans toute liberté aux amateurs de ce sport et les résultats n'en sont pas moins, quelque 160 marks, à cet égard elle est la carte AMD, mais qui n'est pas cher pour un produit tellement haut de gamme, à moins plus la compétition de l'Asus 6900 choisir il à 300 euros, que overclocker moins bien. Si vous désirez une carte performante et plus originale que les Asus et Gigabyte qui se vendent de manière la LanParty DK 790FXB-M2RSH est celle qui vous faut !



GIGABYTE MA790GP-DS4H AMD AM2+ 6000, 150 pins

- 600MHz en 128 MB
- SixPort
- Overclocking
- Pas

Le Gigabyte MA790GP-DS4H est la carte la plus « ancienne » de ce camp, car puisque le constructeur nous l'a fait passer il à l'autonomie dernière près de la sortie du chipset AMD 790FX. Nous ne l'avons jamais sentie à l'aise et à l'occasion nous est donné malgré tout d'y réfléchir, nous ne sommes bien sûr que ce modèle est toujours en vente !

En parlant de l'ancienneté d'une DPi exacte globale, il est très difficile de trouver mieux et pourtant, le Gigabyte n'a pas à rougir ! Avec son chipset 790FX accompagné un IGP (carte graphique) de type Radeon HD3300, elle offre donc deux types d'usage. En 3D, un IGP est loin derrière toute carte graphique digne de ce nom, mais surtout de en utilisant conjointement 256 Mo de mémoire RAM et les 128 Mo dédiés à même la carte mère (mémoire SixPort). 384MB est efficace tout de même à 600 points. Il n'y a pas de quoi passer trois parties à un casse-tête, mais pour un IGP, c'est très satisfaisant. La 6900 Gigabyte permet d'overclocker l'IGP et, en le passant de 700 à 850 MHz et en utilisant de la DDR2-1066 au lieu de la DDR2-800, le score est monté à 2 500 points. Nous n'en sommes pas 2800 GF par exemple ! Les jeux les plus gourmands du type Guitar Hero ou Quake Live tournent donc sans problème en overlocking, cette carte est même également très performante, les chipsets AMD accompagnés du southbridge SB750 étant évidemment très étonnants. Avec un prix connu de 135 euros, nous recommandons évidemment cette MA790GP-DS4H qui vous fera vivre sans problème. Le MA790GP-UD4H, sa remplaçante, est très étiquetée de changement de référence indiquant le passage de « Ultra Durable 2 » à « Ultra Durable 3 », du détail.

AMD AM2+

CaraMail est de

**Sauvez
CaraMail !**

Inscrivez-vous jusqu'au
30 avril et conservez
votre adresse
CaraMail !

La messagerie gratuite que vous attendiez !

Pionnier européen de la messagerie électronique, GMX s'impose comme la réponse idéale à vos besoins en communication. Avec plus de 11 millions d'utilisateurs, GMX propose depuis 1997 des solutions de messagerie modernes, présentant un maximum de sécurité et de confort. GMX est également présent en France.

GMX : innovant, intelligent, différent.



GMX (GlobalMail Exchange) est l'une des principales filiales de United Internet, groupe côté en bourse. C'est l'un des fournisseurs de messagerie électronique les plus populaires à travers le monde. Avec son système de messagerie innovant, GMX propose des solutions toujours plus adaptées aux particuliers qu'aux petites et moyennes entreprises.

retour !



100 % gratuit ! 100 % nouveau !
Inscrivez-vous dès maintenant :
<http://caramail.gmx.fr>

- ✓ Protection anti-spam et anti-virus
- ✓ 5 Go d'espace de stockage et 50 Mo pour les pièces jointes
- ✓ POP3 et IMAP gratuits
- ✓ Rassemblez vos comptes e-mail existants dans un seul compte grâce à GMX Mail Collector
- ✓ Respect de la vie privée

GMX®



GFI LANPARTY BK 790FX-B3MS

Support AMD, 8 GB de RAM, 2 slots SATA

- Look flexible
- Pas de froïdisme
- Overclocking
- Pas d'ASATA
- CrossFire (max 2 x 512)

Nous pouvons d'ailleurs résumer l'essai de cette carte en vous livrant le lien l'essai du modèle AM2+ DDR2 car à l'exception du passage en AM3 et DDR3, c'est exactement la même ! Elle reprend bien entendu toutes les qualités que nous avons trouvées à la précédente, à commencer par un look navigable, une qualité de fabrication imbattable et des capacités d'overclocking supérieures à la moyenne. Bien qu'elle soit un peu difficile à trouver en France, c'est néanmoins la meilleure carte mère AM3 du moment, mais le rapport qualité/prix de l'Asus est meilleur. De nombreux défauts comme les fautes de câblage et même le cas où l'effacement du BIOS n'est indiqué que par une adresse e-mail sont tout aux utilisateurs, il est le cas de toutes les GFI LanParty qui sont conçues pour les gamers et les overclockers. C'est un peu dommage de s'être une LanParty sans overclock, mais le simple amour du matériel de qualité suffit à acquiescer, selon nous.

MSI 790FX-GD70

Support AMD, 8 GB de RAM, 2 slots SATA

- Design magnifique
- Prix ?
- Equipement
- CrossFire (max 2 x 512)



Nous pensons que la GFI LanParty BK 790FX-B3MS représente le prime des cartes mères pour AMD, c'est parce que nous n'avons pas encore testé la nouvelle MSI 790FX-GD70 ! Quelle belle surprise de la part de MSI. Alors que nous sommes toujours déçus par le fait que les cartes mères de cette marque ne soient pas les meilleures, nous sommes impressionnés par la qualité de la MSI 790FX-GD70.

Avec du Gigabyte notamment, cette 790FX-GD70 n'est pas pour rien, à part éventuellement son prix. Son look est à la fois sobre et classe, surtout au PC, soit brillant et des matériaux de qualité qui respirent la qualité. Les deux forment une dernière carte de la marque (appelée aussi, le Cross-Fire), à commencer par les composants qui, pour nous, nous trouvent rien de mieux, et ce n'est que la présence de quatre ports PCI-Express 16x ne fait pas. Le socket CPU est suffisamment élargi de tout pour accueillir les plus gros processeurs de processeur. Le nouveau design est très complet, mais pas moins de sept ports USB 2.0 accessibles, sans pour autant sacrifier le SATA ou les autres ports numériques. Cette carte intègre un OC Dial, une mémoire de tampon et une petite mémoire permettant d'overclocker facilement depuis le BIOS au Windows. À la manière de ce que nous proposons sur nos Rampage, c'est finalement assez peu utile, car il n'est pas plus difficile de lancer les logiciels adaptés pour overclocker en cliquant sur une icône. Son BIOS est de très bonne facture et elle propose pour ceux qui aiment de petits réglages (parfois inutiles) pour l'overclock. Memory-Z vous donne tous les détails concernant vos barrettes de RAM, facilite le réglage manuel des timings. Par rapport à la GFI, cette carte pour accueillir deux disques SATA de plus, offre une prise d'SATA et une sortie audio numérique coaxiale. Elle est un peu chère - pour une carte AMD - mais un prix de 189 euros n'est pas trop élevé pour pareil objet.



MSI T900X-GD65

AM3, AM3+, DDR3, 6.950 MHz

- CPU intégré et 128 Mo Soudés
- Technologie pour vidéo haute
- Système Power/Smart/ Clear CMOS, ce qui est utile à ce niveau de prix



Nous restons chez MSI avec le T900X-GD65, une carte qui semble vraiment moins sexy que la précédente, en réalité ce n'est pas le cas. En fait, cette T900X-GD65 se situe au contraire à l'entre-deux des deux T900X-HV1, 2000 et Asus M4A78T-DL, des cartes au T900X (avec GSP intégré) et vendues au même tarif

d'environ 135 euros. Un peu moins séduisante, un peu moins bien refroidie, elle est pourtant aussi performante que la belle T900X-GD70 ! En effet, le T900X ne concède rien au T900X, si ce n'est 1,6 ligne à PG-Express 3.0, ce qui ne pénalise que les adeptes du Crossfire. Les performances de ces deux chipsets sont étrangement identiques et il overlocking n'est pas moins bon, si ce n'est qu'il est tel un peu moins bien refroidi mais ça ne réduit que d'une vingtaine de mégahertz la fréquence HTI maximale, peu de quoi vraiment brider votre processeur dans le coursus aux marginales. À propos d'overlocking, MSI propose des petits outils permettant d'ajuster le PLL, qui donne plus facilement qu'une fréquence 1 des résultats satisfaisants il y a plus de 10 ans et nous les avons, bien évidemment, remplacés par des réglages dans le BIOS. Mais également, cette carte est bien pensée. Notons que les prises SATA sont placées à l'opposé comme d'habitude et plus en plus souvent le cas, ce qui permet d'installer des cartes graphiques très longues comme les GeForce GTX

AMD AM3, ça donne quoi ?

AMD passe la 3e génération le support de la mémoire DDR3. C'est la seule différence par rapport à la plateforme AM3+. À l'heure actuelle, les premiers processeurs disponibles en AM3 ne sont pas ultra-performants, nous sommes limités au Phenom II 940 à 2.6 GHz et 4 Mo de cache. Il ne fait guère de doute que des modèles plus rapides verront

le jour d'ici peu, alors tant pis pour l'AM3 ? Pas si sûr ! Il est évident que cette plateforme a plus d'avenir, mais comme nous pouvons le constater sur le graphique ci-dessous, le mémoire DDR3 n'apporte pas grand-chose au Phenom II en pratique ! Nous avons réalisé plusieurs benchmarks et fait une moyenne des résultats obtenus. Sans surprise, les performances, mesurées en temps de mémoire, l'unité 100 étant attribué à la DDR3-800. On remarque que la DDR3 à cette fréquence fait moins bien. Il faut garder en tête que la DDR3 est plus lente que la DDR3-800. C'est la DDR3-1600 qui offre aujourd'hui le meilleur rapport qualité/prix raisonnable. Mais un peu moins, mais décaler le double d'euros dans la mémoire pour seulement 2 % de gain de performances. Il y a de quoi réfléchir. La DDR3 a beaucoup d'avenir, mais pas encore avec l'AM3.

Apport de la DDR3 pour le Phenom II





tout le monde, à la fin de l'automne 2008, elle même toutefois que l'on a y intéresse. Une fois de plus, le tout envisager et la qualité de fabrication se font eux jeux, c'est un bon départ. Ensuite sur un chipset Intel P45 accompagné du ICH10R, elle offre un équipement des plus complet, ajoutant notamment un second contrôleur de stockage et du FireWire par rapport aux modèles pour 880 de la série LanParty GR livrés précédemment. Il overclocking reste le domaine de prédilection de DFI et cette carte en est un nouvel exemple. Sa BIOS, baptisé Game BIOS, est une nouvelle fois ultra-complet et vous introduira une paire de fonctionnalités uniques à DFI. Par exemple, en cas d'overclocking trop violent et si le PC se redémarre pas, il est possible de paramétrer le nombre d'essais de reboot avant que les paramètres par défaut soient automatiquement remis à zéro. Dans le même esprit, pour réinitialiser la BIOS, il est possible de le faire très simplement en appuyant simultanément sur les touches Power et Reset. Grâce à la fonction Auto Reset System, vous pouvez très facilement reconnecter sous Windows en faisant défiler divers profils d'overclocking en appuyant sur la touche F1. A ce prix, nous lui préférerions légèrement l'Ausa M8800 II Formula mais le DFI est notre second choix, devant le Gigabyte DP45-Extreme.

DFI LANPARTY UT P45-T2RS Intel 775, DDR2, 300 euros

- Performances
- Overclocking
- Equipement
- Prix



DFI LANPARTY UT X58-T2RE Intel X58, DDR3, 349 euros

- Performances
- Overclocking
- Refroidissement chipset
- Prix
- Pas d'X58A

qui coûte plus de 500 euros de moins ! Au passage, en X58 (support du Core i7 intégré), cette carte ne se distingue de la version P45 que par l'ajoute (obligatoire) de la carte son ALIC880 et la présence d'un plus gros radiateur. Ce fait crée la différence... mais crée un problème que l'on peut régler, même si toutes les cartes mères pour Core i7 depuis leur sortie. A priori de prix, si vous cherchez pour la belle DFI il faut tout de même admettre qu'elle est élevée, même si le temps de leur comparer les tarifs dans plusieurs boutiques, nous il devient évident de la multiplier par 2 de 280 euros à 560 euros ! Nous ne pouvons pas le dire mais il est très probable que l'on ait pu grincer très haut en fréquence de base pour overclocker les Core i7 sans Extreme (vous pouvez de voir le fait que la fréquence GPU maximum obtenu également du processeur et pas uniquement de la carte mère). Le préliminaire il Ausa Rempage B8Extreme 7 Pas évident !



GIGABYTE EX58-UD4P Intel X58, DDR3, 230 CMOS

■ Rapport qualité/prix ■ Pas d'eSATA



La vie en bleu. Gigabyte aime le bleu et ça se voit. L'EX58-UD4P est essentiellement bleue avec un peu de blanc et argent et une pointe d'orange. Derrière nous de l'EX58-UD4 qui nous donne la table des la carte du Core i7, cette carte ne change finalement pas beaucoup. Gigabyte a installé deux très petits déformateurs, en ajoutant

notamment un peu plus de sucre dans son PCB afin de mieux dissiper la chaleur... et d'en profiter pour faire jouer le service marketing. Nous, critique ? Si peu ! Quel qu'il en soit, cette carte reste d'un très bon niveau et son prix n'est pas plus élevé que celui de l'ancienne. Il n'y a donc pas lieu d'hésiter. Pour Core i7 il n'y a qu'un milieu de gamme malgré son prix relativement élevé de 230 euros. L'équivalent pour Core 2 coûterait à peine 160 euros, c'est un très bon conseil. L'équipement est des plus complets. Jusqu'à six petits boutons Power/Reset/Clear CMOS qui sont du plus au plus dépourvus. Le BIOS est complet - juste ce qu'il faut -, c'est-à-dire qu'il propose de nombreuses options, sans tomber dans le déluge de paramètres. L'option CFI qui permet d'effacer les données. Merci ! N'oubliez pas cette carte mère ! Qui ? C'est un modèle qui permet d'ajouter pour profiter du Core i7.



MSI X58 PRO

Intel X58, DDR3, 230 CMOS

■ Prix ■ Ligne existante
■ Équipement complet



La dernière carte DDR3 que nous essayons est proposée par MSI dont nous connaissons déjà les X58 Platinum et Eclipse. La X58 Pro fait beaucoup partie d'elle depuis qu'elle est annoncée et pour cause, c'est la carte pour Core i7 la moins chère du marché ! Jusqu'à 160 euros, certains pourraient la proposer.

Malgré son prix - bon - pour une plateforme Core i7 (relativement), cette carte est étonnamment bien équipée ! Elle propose, par exemple, une prise eSATA pour brancher un disque externe, ce que n'ont pas les Gigabyte et DFI pourtant bien plus chères ! Elle est compatible 3 Way SLI, pas très utile mais une nouveauté très intéressante pour le jeu. Nous retrouvons même les boutons Power/Reset/Clear CMOS sur la carte, ainsi que toutes les fonctions d'urgence d'urgence BIOS, avec les options indiquant le nombre de phases actuellement utilisées. En fait, nous ne l'avons pas vu. Son PCB n'est pas très grand, mais il est très capable de accueillir une belle machine à base de Core i7, n'hésitez pas.

Récemment, trois constructeurs ont littéralement bouleversé le marché des cartes mères microATX en sortant des modèles totalement hors norme. Voilà de quoi vous séduire, c'est pourquoi nous les avons réunies toutes les trois pour les tester et vous les présenter !



- Origine
 - Qualité audio du DSD D2
 - Audio Digital
- Intégrable en France pour le moment.
- Utilité hautement limitée
- Pas de pasteurisation Digital ou DSD via le mode S/PDIF pour récupérer le signal 9.8 d'une source (par exemple)
- Support des pasteurisations jusqu'à 55 et de 11P ? (Suffisant pour un PCM de plus, selon Philips 1 843 66 a fonctionner sans problème jusqu'à 55 Hz)

Pour finir le bal, j'ai une petite main M&S qui nous entretient. Comme pour le son de Media Live Chat, elle est découpée en deux versions, la 5 et la 7. Malgré ce qui me paraît vouloir supplanter la différence entre les deux ne se cantonne pas à la gestion de deux enceintes actives, simultanément.

[illegible]

MSD ne sait pas encore si ce sera la seule commercialisation sur territoire. À titre d'exemple, la division France nous a fait parvenir un modèle d'appel de cette manière : 7. Rappelons que un préambule traite le signal la format et conditions techniques du signal, suivi de la réception du signal de l'Agence européenne pour identifier des experts. Il faut donc transmettre les données PCR capturées de la Medica Live. C'est un véritable appel de données qui dispose comme les données d'autres appels d'entreprises séparées. Un fichier est créé, vous devez transmettre la partie préambulaire de votre appel de données (il y a possibilité par exemple un decoder Digi (Digital) ou d'un tel ou tel autre préambule pour utiliser que l'usage simplifié). Nous aurons ainsi traité la version 5.3 de cette carte finale, car si nous sommes très dubitatif quant à la qualité que peut offrir un appel annuel de 5 à 1000 W (en tenant sur une petite carte file, tout juste alimentée par un filaire). Les premiers commentaires de l'Agence nous ont fait découvrir une qualité d'écoute d'un tel appel de 5.000 dollars !

msi™



COOL !



DrMos, durée de vie plus longue des composants - APS, changement actif de phase
Green Power, économie d'énergie

Consomme peu, chauffe peu, temps de réponse et transmission des données plus rapide

Eclipse Plus



Eclipse SLI



X58 PRO



Processeur Intel Core i7
6 DIMM, 3 channel, DDR3-1333
3 PCI Express 2.0 x16
Technologies CrossFire & SLI
Carte son SOUNDMASTERS X-Fi
M-connectors, Firewire, DUAL Gb LAN,
10 SATA RAID, E-SATA



WWW.MSI-COMPUTER.FR

MSI et le logo MSI sont des marques de MSI Computer Corporation. Toutes les autres marques et logos sont des marques de leurs propriétaires respectifs. Les logiciels sont développés par MSI Computer Corporation. Tous les produits MSI sont développés par MSI Computer Corporation.



- Performance
- Downloading
- Installing

Plus couramment avec les cartes microSD, tout comme par l'usage de la technologie Apple Storage II (SATA). Avant même de l'acquiescer, on nous donne le nom. C'est, en fait, un nom qui appartient à la norme IDE (Parallel) de Gateway, les cartes SATA de gateway de ce moment sont donc IDE + SATA, mais comme nous sommes

[illegible]

- Performance: Pas d'ASATA
- Overclocking: Pas de XMP/DOCP
- Support client/serveur

Enfin, nous nous interrogeons : l'API propose-t-elle une aide matérielle de l'Etat pour faire passer les entreprises à l'écologie ? Les aides de l'Etat sont certes nombreuses, mais elles ne sont pas toujours suffisantes. Les entreprises ont donc besoin de financer elles-mêmes une partie de leur transition écologique. C'est pourquoi nous nous interrogeons : l'API propose-t-elle une aide financière de l'Etat pour faire passer les entreprises à l'écologie ? Les aides de l'Etat sont certes nombreuses, mais elles ne sont pas toujours suffisantes. Les entreprises ont donc besoin de financer elles-mêmes une partie de leur transition écologique. C'est pourquoi nous nous interrogeons : l'API propose-t-elle une aide financière de l'Etat pour faire passer les entreprises à l'écologie ?

une brève par rapport aux autres ATX pleines de file. Les caractéristiques et prix d'Axxus et les DFI sont très proches. L'Axxus possède effectivement le DDR50 2000 alors que le DFI se contente de DDR40 1800G, en fait que le 2000 fonctionne avec aussi. Les deux ont une mémoire de 512 Mo de mémoire, mais le Axxus a une fréquence de 100 MHz, ce qui équivaut à la vitesse de 200 MHz, mais elle est également 200 MHz, mais elle a une fréquence de 100 MHz de moins de la prise pour les ventilateurs. Le second a de jour pour une carte graphique. Dans les deux cas (Axxus et DFI), l'attente est en cours de validation. Le second est plus intéressant grâce au bord (environ 2 cm) et il se traduit par un décalage dans le support des boîtiers ATX. Il y a une vague des modèles micro-ATX dans lesquels le carte mère fait comme une carte de l'élément.



NOS RÉFÉRENCES

Ce comparatif a beaucoup rôle de 15 cartes mères, ces dernières n'excèdent pas forcément les euros modiques du marché. Voici, plateforme par plateforme, des modèles que nous recommandons vivement, pour tous les prix et tous les usages.

AMD AM2+ - PHENOM ET PHENOM II

Évaluer toutes les premières cartes à base de chipsets AMD 780 accompagnées de sous-contrôles SB600 les nouveaux modèles avec le SB750 sont réellement plus performants. Nous n'enons pas d'exceptions récentes, nous recommandons sans hésiter la Gigabyte 780G2 D54F la seule dans ce comparatif ou sa remplaçante comme carte ayant le meilleur rapport qualité/prix. La DFI était délaissée pour les fans d'overclocking et blindée d'un tarif exorbitant (250 euros).

INTEL P75 - CORE 2

Pour les processeurs Core 2, qui représentent le gros des ventes, mais de rien, les modèles de référence ont tous été testés dans nos précédents numéros. Toutes les cartes que nous recommandons sont à base de chipsets Intel P45, nous ne jugeons pas utile de payer plus cher pour un 4-8 ou 8-8 quant au refroidissement et à l'overclocking, il faut choisir trop et à l'overclocking un peu moins bien sans apporter le moindre avantage. En entrée de gamme, la carte que nous recommandons est la Gigabyte DP45-D53 (et dérivée) ou pourquoi pas les remplaçantes dérivées DP45 UD3, toutes autour des 200 euros. Ces cartes sont largement suffisantes pour exploiter correctement le Core 2 et proposent déjà un bon équipement. Un peu plus évoluée et performante, l'Asus P5Q Deluxe est notre choix en milieu de gamme.

pour 170 euros. Enfin, amateurs de gadgets, de tous types et d'overclocking, voici aussi...

maximal. Il faut aussi en faire pour sous 4 200 euros. Il existe également des cartes mères en DDR3 pour Core 2, mais le rapport qualité/prix reste sensiblement en faveur des solutions DDR2. L'Asus P5Q3 est un bon modèle, mais quitte à acheter une machine neuve et faire du gaming en DDR3, pourquoi ne pas passer au Core i7 directement ?

INTEL L246 - CORE i7

Sorties plus récemment, les cartes mères pour Core i7 souffrent toutes du même problème : leur prix. Néanmoins, depuis nos premiers essais, les tarifs ont quelque peu diminué, voici donc les prix actuels des cartes déjà passées dans nos colonnes :

- Asus P6T Deluxe : 365 euros
- Gigabyte EX58 D54 : 338 euros
- Intel DX5800 : 390 euros
- MSI Eclipse SLI : 308 euros
- MSI X58 Platinum : 245 euros



Comme vous pouvez le constater, même si ces cartes mères ont toutes perdu une cinquantaine d'euros, c'est encore fort coûteux ! En haut de gamme, l'Asus P6T Deluxe reste le modèle le plus intéressant (les cartes du type Asus Rampage II Extreme, DFI UT X58-T3E48 ou MSI Eclipse sont déclassées trop chères), mais elle est fortement concurrencée par la DFI UT X58-T3E48 qui nous n'avons pas essayé. Le bon rapport qualité/prix est obtenu par le Gigabyte EX58-D54 ce qui est toujours vrai, si ce n'est que nous recommandons sa remplaçante (EX58-UD4P) qui n'est pas plus chère. Enfin, en - entrée de gamme -, nous recommandons sans hésiter la MSI X58 Pro SLI mais précautions qu'il est à légèrement réduire le prix de sa DDR3-800. Elle est encore à 250 euros en moyenne car les boutiques tentent d'appuyer les changements mais la grande enseigne Sarracini la propose désormais à 200 euros.



Fonctionnalité	A800+	A800	A801	A802	A803	A807	A809
Format	DVI	ATI	ATI	ATI	ATI	ATI	ATI
Mémoire	DDR	Synapse	Analog	Analog	DDR	DDR	DDR
Mémoire	LowProfile DR 768MB - 1GB	Max ProSP-64MB	MAX PROCore / 1GB	MAX PRO E	LowProfile DR 768MB - 1GB	768MB - 1GB	PROSP-64MB
Output	AAC / 750W + SB 750	AAC / 750W + SB 750	AAC / 750W + SB 750	AAC / 750W + SB 750	AAC / 750W + SB 750	AAC / 750W + SB 750	AAC / 750W + SB 750
Mémoire	B80C 64K / 1024 / 1024 x4	B80C 64K / 1024 / 1024 x4	B80C 1024K / 1024 / 1024 x4	B80C 1024K / 1024 / 1024 x4	B80C 1024K / 1024 / 1024 x4	B80C 1024K / 1024 / 1024 x4	B80C 1024K / 1024 / 1024 x4
PIC-Expansion	128 x 1 / 16 / 16 / 0 (ou 16 / 16 / 16)	128 x 1 / 16 / 16 / 0 (ou 16 / 16 / 16)	128 x 1 / 16 / 16 / 0 (ou 16 / 16 / 16)	128 x 1 / 16 / 16 / 0 (ou 16 / 16 / 16)	128 x 1 / 16 / 16 / 0 (ou 16 / 16 / 16)	128 x 1 / 16 / 16 / 0 (ou 16 / 16 / 16)	128 x 1 / 16 / 16 / 0 (ou 16 / 16 / 16)
PCI	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1
AGP	x1 (AAO-0 / L / O = 1)	x1 (AAO-0 / L / O = 10)	x1 (AAO-0 / L / O = 10)	x1 (AAO-0 / L / O = 10) + (SATA) x1	x1 (AAO-0 / L / O = 1)	x1 (AAO-0 / L / O = 10) + (SATA) x1	x1 (AAO-0 / L / O = 10) + (SATA) x1
PSU	x2	x2	x2	x2	x2	x2	x2
Réseau	Copier Ethernet	Digital Ethernet	Digital Ethernet	Digital Ethernet	Digital Ethernet	Digital Ethernet x2	Digital Ethernet
Audio	HQ Audio P 1 (Rearset ALCEBIS)	HQ Audio P 1 (Rearset ALCEBIS)	HQ Audio P 1 (Rearset ALCEBIS)	HQ Audio P 1 / V1 (V1 70dB)	HQ Audio P 1 (Rearset ALCEBIS)	HQ Audio P 1 (Rearset ALCEBIS)	HQ Audio P 1 (Rearset ALCEBIS)
Sécurité vidéo	Optique x1 et coulée x1	Optique x1	Optique x1	Optique x1	Optique x1 et coulée x1	Optique x1 et coulée x1	Optique x1
USB 2.0	x12 (dont 1 via prise interne vacante)	x12 (dont 1 via prise interne vacante)	x12 (dont 1 via prise interne vacante)	x12 (dont 1 via prise interne vacante)	x12 (dont 1 via prise interne vacante)	x12 (dont 1 via prise interne vacante)	x12 (dont 1 via prise interne vacante)
Fluxité	x1	x1 (dont 1 via prise interne vacante)	x1 (dont 1 via prise interne vacante)	x1 (dont 1 via prise interne vacante)	x1	x1 (dont 1 via prise interne vacante)	x1 (dont 1 via prise interne vacante)
Prise pour réflecteur	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1
Système vidéo	VGA	VGA + DVI + HDMI	VGA + DVI + HDMI	VGA + DVI + HDMI	VGA	N/A	VGA + DVI + HDMI
Boîtier	Compatible Creative, fonctionnalités avancées DFI	Support 120 Mo DDR2 667 compatible Creative/ fonctionnalités avancées Synapse	Support 120 Mo DDR2 1333 compatible Creative/ fonctionnalités avancées Analo	Support 120 Mo DDR2 1333 compatible Creative/ fonctionnalités avancées Analo	Compatible Creative, fonctionnalités avancées DFI	Compatible Creative, fonctionnalités avancées HD	Support 120 Mo DDR2 1333 compatible Creative/ fonctionnalités avancées HD
Prix	120 euros	120 euros	120 euros	120 euros	env. 150 euros	180 euros	120 euros

LE CHOIX DE LA RÉDACTION

Ca faisait longtemps que l'existence des cartes mémoires n'était pas si florissante. Un effet, le support des produits pour processeurs AMD Athlon et Intel Celeron était surtout réservé aux utilisateurs de PC de bureau. Les consommateurs ne se

sous-tirent plus ou moins. Le fabricant sera donc Phenom II et regroupera le matériel dans des gammes AMD2+ et surtout les deux processeurs AMD AM2+ et l'AM2+ occupe la première des places.

Ce premier regroupement 3D est une, 12-ATX et 3 en micro-ATX. L'autre sont de bonne qualité et chaque n'est il étonnant, forcément. C'est la principe de ce genre de passer par présentant que le contenu de la même une importante sélection étant réalisée en smart. Pourquoi ? Parce qu'il vaut mieux présenter des produits qui ne valent pas le prix ? Comme toujours parmi les 25 centaines ont été du plus au moins.

Dfi marque son grand retour dans nos salons. Cette marque a été proposée, elle est devenue la seule à être

quelques années avec un côté LaPorte en raison d'une certaine évolution de l'éloquence. Depuis une longue période de plus en plus, avec quelques produits typiques mais non de bien entendus en soi comme, aujourd'hui l'OFF est devenu une force avec des cartes, un top pour qui que plateforme en amène les modèles essayés dans ce composant. Elles ont dû mal à recevoir le label « objet de la réflexion » par elles la conscience à un public plus précis et, sur les consignes tout fait le côté « show », leur look érudite, et. Au vu de la même DGG tout généralement moins, les cartes OFF proposent le mail aussi d'options pour développer ses performances, mais seule, quelle que soit personnelle sont également capables de correspondre au confort des personnes.



MONTEZ DES MICROP

ÉCONOMIQUES, SILENCIEUX ET PERFORMANTS



JÉRÉMY PANZETTA

Longtemps considéré comme trop cher et dur à trouver, le mini-ITX connaît un regain de forme avec l'arrivée de cartes mères performantes, de boîtiers sexy et de prix plus réalistes. Que vous vouliez un PC à très basse consommation allumé 24 h/24, un PCHC le plus discret possible ou simplement un bon petit PC bureautique pas trop cher, voici notre sélection des meilleurs composants, ainsi que nos conseils d'assemblage.

Le micro est au microPC et à l'image de l'Asus Eeebox ou du MSI Wind, il est possible de monter soi-même des machines très compactes, économiques, voire bien plus puissantes. Mais encore faut-il connaître le marché complexe du mini-ITX, car entre la multitude de plateformes disponibles, les aléas

techniques, les ventilateurs, les cartes d'extension low profile ou les lecteurs optiques slim, il y a de nombreux aspects à étudier pour éviter les pièges. De telles machines se destinent à presque tous les usages : les multimédias ou véritable PC home cinéma grâce pour le HD, serveur de fichiers ou de téléchargement, ordinateur familial PC

ambiguë (boîtes, tableau...). Ils sont même capables d'assurer de bonnes performances 3D pour jouer et il y en a pour tous les budgets. Nous avons décortiqué cet univers complexe par composants et testé 12 boîtiers mini-ITX, quelques cartes mères et autres périphériques nécessaires pour que vous puissiez faire les bons choix.



BIEN CHOISIR SA CONFIGURATION MINI-ITX, PIÈCE PAR PIÈCE

1 - LA PLATEFORME/CARTES MÈRE

Les plateformes pour cartes mères mini-ITX, sont nombreuses, mais manquent par les plus puissantes et associées aux processeurs en socket 775 et Intel et aux processeurs en socket 940/940a d'AMD. Pour les premiers, vous avez la chose entre les chipsets 945/945G2/945G, 945, 945 et 945 chez Intel et les GeForce 5000/5400 chez nVidia. Pour les seconds, nVidia propose la GeForce 6200, 6400 et 7800, toutes préférables en sans hésitation au GeForce 5000 le plus efficace en 3D mais aussi le plus abîmé en lecture vidéo. C'est une plateforme de premier choix pour construire un PC home cinéma apte à tout lire et elle s'adapte à bien d'autres types d'usage. La G45 est une bonne alternative tant pour le vidéo qu'en lecture vidéo. Le G45 est une bonne alternative tant pour le vidéo qu'en lecture vidéo. Le G45 est une bonne alternative tant pour le vidéo qu'en lecture vidéo.

D'autres cartes mères exploitent les CPU modèles aux sockets P et M-479 avec des chipsets tels que le GM45, le GM965 ou les 945GM/GI/GML. Des processeurs qui ont l'avantage de consommer peu et de moins chauffer mais qui offrent aussi leur tout comme les cartes mères. Pour exemple, le récent Core 2 Duo E6400 (2 26 GHz) en socket P se vend environ 200 euros, 300 euros pour le Core 2 Duo T6600 (2 60 GHz) et 350 euros pour un T6600 associé 479. On trouve néanmoins des CPU de puissance plus modeste avec ce dernier socket, comme les Intel Celeron M dont les plus des plus petits modèles tournent entre 40 et 300 euros. Des lentes machines appartiennent une puissance qui équivaut à celle d'un portable, ce qui permet de toucher à tout mais pas d'assurer une lecture de vidéo HD, sauf avec de puissants CPU, puisqu'aucune de ces solutions ne s'associe avec un ISP possédant une accélération, noter que certains de ces cartes mères sont parfois vendues avec le processeur et qu'il ne faut pas oublier le ventilo, qui il soit fourni avec la carte mère ou avec le CPU, car il est très difficile d'en trouver seuls il l'achat pour ces types de sockets.



Voici la carte mère Asus M3N91-M. Elle est basée sur le chipset 945G2 et dispose de 4GB de RAM.

Le marché mini-ITX propose aussi des cartes mères aux sockets le processeur en socket 940. C'est le cas de la carte Atom Intel qui s'associe avec le chipset 945G2/G2E du même constructeur. IA en propose également avec ses processeurs, C2 mais ses plateformes commencent à dater et restent chères pour leur petite taille. Ce type de cartes mères permet de monter des machines généralement abordables, à faible consommation qui dérogent peu de chaleur et polymériques (souvent en plastique, parfois en aluminium, etc.) mais leur fait pas trop les en demande et elles ne peuvent pas aller très loin en termes de lecture vidéo HD. Pour plus de conseils à ce propos, nous attendons la nouvelle plateforme Trinity de IA avec ses processeurs Atom et son chipset 945G2 possédant des capacités d'accélération vidéo HD. Le G45 d'Intel ou la plateforme de nVidia, que nous avons présentée la fois dernière, basés sur l'Atom et une puce GeForce 5400M. On

peut aussi citer l'ancienne plateforme AMD Neo composée d'un processeur 64 (Athlon 6440 ou Sempron 3000+) d'un chipset 6801/6802 plus performant qu'un Atom mais plus gourmand en leur

Voici la carte mère Asus M3N91-M. Elle est basée sur le chipset 945G2 et dispose de 4GB de RAM.



On peut le voir sur les profils Intel et sur les boîtes des CPU Intel et le comparatif HP-50620-02 en regard, en plus, le Séverane N337 P75 et le Preser LPT 84A000 Coding.



Intel C440/Sepulchre P, Asper +BGA440, M51 BGA440, Séverane P330, Cornet 14-015, Bosa M540

ces ventilateurs peuvent être placés dans presque n'importe quel boîtier mini-ITX, nous avons pu tester les deux modèles en socket T70 connectés au même dissipateur en aluminium d'un centimètre en cuivre. Ils se sont montrés efficaces sur notre Calsonic dual-core E3-400 avec

une température qui se stabilisait vers les 38 °C en charge (température maximale constatée : 50 °C ; 20 °C en repos) et avec de très faibles nuisances sonores. Naturellement, ils devaient tourner un peu plus vite avec des processeurs dégageant plus de chaleur ou dans un boîtier compact peu ou pas refroidi. On note que le modèle Hiper possède un ventilateur qui déborde un peu du dissipateur. Complètement le positionnement des pieds de fixation, il peut empêcher l'introduction de la plateforme dans des boîtiers où les côtés sont presque collés au PCB de la carte mère.

Si ce la place est disponible dans le boîtier, des ventilateurs un peu plus hauts mais conservant des dimensions respectables peuvent convenir. C'est le cas

de l'Intel Geforce 8300 (100 mm x 100 mm) avec deux ventilateurs 100 mm, même l'Intel 8300 (100 mm x 100 mm) avec deux ventilateurs 100 mm (100 mm) qui nous démontrent avec précision et qui peuvent supporter en douceur des températures élevées.

II : LE VENTILATEUR

Le premier souci auquel nous allons être confrontés lors du montage d'une machine mini-ITX vient du ventilateur. Bien souvent, de l'origine à ce format, on des dimensions très réduites et une faible hauteur qui empêche l'intégration de n'importe quel dissipateur. Même un stock initial d'air est trop haut généralement. Il faut alors se tourner vers un modèle low profile de moins de 40 mm de haut et il ne s'en trouve pas beaucoup. Nous avons trouvé cinq références qui sont les suivantes : Séverane N337 P75 (socket T70, 4 pins), Hiper HP-50620-02 (socket T70, TDP max 90 W, 4 pins), Hiper HP-50620-03, 0403 aluminium, TDP max 75 W et Hiper HP-50620-01 (AM2, cuivre, TDP max 105 W), avec moins de 30 mm de hauteur.



Il y a plusieurs types d'adaptateurs pour les ventilateurs mini-ITX.



Ces ventilateurs low profile sont très performants pour la grande majorité des boîtiers mini-ITX.

du modèle d'origine Intel low profile et du Preser LPT d'Arctic Cooling mesurant 47 mm de hauteur. Le ventilateur d'Intel n'est pas vendu seul, on le trouve dans toutes les boîtes des processeurs du constructeur et dehors des CPU Intel. Il possède un centre en cuivre sur ses modèles dual core, en aluminium sur les autres. Des ventilateurs (avec un centre en cuivre pour l'Intel) offrant une



Allyl-phenyl-oxazone **44822**
 allyl phenyl-oxazone, 1,3,4-oxadiazole
 phenyl oxazone, 44822, oxadiazole
 1,3,4-oxadiazole, 44822, oxadiazole
 1,3,4-oxadiazole, 44822, oxadiazole
 1,3,4-oxadiazole, 44822, oxadiazole

Les études d'isolation thermique que les procédés Siloblocs et Hox sur notre Célium 800 ont, avec une température ambiante de 34 °C en charge (80 °C au repos), mais le sont un peu plus barytes bien qu'il soit presque impossible de les atteindre en prenant un peu de distance ou dans un bolier lental. Le modèle Arctic Gasking peut, car il, pose quelques problèmes d'atténuation car ses deux fois plus d'isolant du PDI de la carte mère peuvent buter contre les bords d'un bolier ou les dissipateurs de soufflage des cartes mères. Ses accrocches sont également fragiles, sans même crasser une de ses quatre flèches (à la rupture seule).

Au même titre que les cartes bancaires, la plupart des conventions sont difficiles à trouver dans des boutiques ou des sites de vente en ligne français. Le passage sur des sites étrangers est généralement obligatoire. Nous vous conseillons le module Silverline qui est le plus facile à trouver.



© 2004, Copyrighted by the U.S. Government. This work is in the public domain in the United States of America. It is not to be reproduced for redistribution without permission. However, it may be reproduced for individual use without charge for noncommercial purposes. This work is not to be reproduced for sale, distribution, or advertising purposes. It is not to be reproduced for resale or for general distribution, whether for commercial or noncommercial purposes. It is not to be reproduced for use in any other form without permission.



These contents belong to the public domain and are not subject to copyright.



Les données relatives aux personnes qui ont été arrêtées en vertu de la Loi sur l'accès à l'information (LAI) sont publiées dans le rapport annuel de la Commission d'accès à l'information.

Abstract

Le choix d'un lecteur optique dépend tout d'abord des caractéristiques physiques du code mais, si elle en dispose d'IDE, un modèle SARA est obligatoire. Ensuite, les lecteurs S 25 peuvent ne pas avoir besoin d'être équipés d'un capteur de poids et peuvent en avoir un ou deux, en cas des lecteurs sans ou lorsque la grande majorité des barreaux noirs (70 % au moins). Ensuite, nous leur avons proposés, les lecteurs sans capteur peuvent d'un connectique particulier qui nécessite des adaptateurs IDE ou SARA que nous pourrions en photo à un coût vendable entre 10 et 25 euros. Illustrer des modèles à SARA, mais à leur conception SARA sont les

que le coût d'un disque de 90 ou d'un lecteur 3,25 pouce le connecteur SATA d'alimentation est, lui, plus petit. Là encore, un adaptateur est nécessaire (il se nomme T+62F) qui signifie 7 pins pour les données et 6 pins pour l'alimentation et se vend une dizaine d'euros. Selon les cas, il peut être judicieux d'opter pour un modèle avec le montage CD pour caser le lecteur ou lecteur no-glitch sur l'interface du boîtier. Un lecteur CD/DVD slim se trouve entre 25 et 55 euros. On peut citer les Samsung SA-S0824 et SP-S0824 (prix inférieurs à 50 euros), les NEC AD-7000, ou encore NEC AD-7000 (prix inf.) et Samsung SA-S0824 et interfaces IDE. Côté lecteurs Blu-Ray, les références sont rares et nous le trouvons Optarc BD-S080205 SATA. À noter qu'en France, notamment chez malconduiteelectronique.com, nous géralimentons avec un câble de liaison. Proposé entre 170 et 250 euros, il est utile d'être clair. Pour économiser une centaine d'euros, nous vous avons choisi un boîtier avec une baie 3,25 pouce pour y intégrer un lecteur Blu-Ray comme les Pioneer BDC-002/BD-002 à 90-00 euros.

ABONNEMENT**Hardware**
magazine**PCUPDATE**

OFFERT

Une clé USB 2 Go rapide et siglée !

**INCLUS**

les 62 premiers numéros en ebooks.

Nouveau : avec les numéros de 2006 !



SOUPLESSE, LIBERTÉ ET CADEAU !

Vous vous abonnez pour 3 ans.
Le paiement s'effectue en 6 tranches de 17€, un par trimestre.

Votre abonnement sera ensuite renouvelé par trimestre et réalisable à tout moment.

plus d'infos ? 04 93 79 31 56 (R. Abonnés)
ou écrivez à abo@adonstop.fr

VOUS - à compléter en capitales

☐ Mr ☐ Mme ☐ Mlle

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

CODE POSTAL

VILLE

PAYS

TÉLÉPHONE

FAX

EMAIL

En joignant à vos données personnelles vos coordonnées d'abonnement

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi envoyer en fax au 04 93 79 31 56

Billet d'abonnement à retourner à l'adresse suivante : >

Adonstop Abonnement Presse, L'Engarvin, 06390 COARAZE

Je m'engage pour la période d'abonnement uniquement. En application de la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification aux données vous concernant.

UNE CLÉ SIGLÉE EN DOUBLE FACE AVEC LES LOGOS DE VOS MAGS PRÉFÉRÉS + 5 ANNÉES DE LECTURE À EMPORTER PARTOUT !

Autorisation de prélèvement automatique (cf. règlement et formulaire - 06/04/04)

J'autorise Adonstop à prélever tous les 3 mois la somme de 17,7 € pour un maximum de deux ans à compter du / /

Code banque Code établissement

Numéro de compte CIB RIB

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte si différents de l'abonné

Nom adresse, Code postal, Ville de votre banque où se feront les prélèvements

Il est indispensable de joindre votre relevé d'identité bancaire au postal

Signature du titulaire du compte (obligatoire) Date (obligatoire)

Je m'engage de mon abonnement ainsi qu'il se prolonge par tacite reconduction. Je pourrai alors l'interrompre par simple courrier en respectant un préavis d'un mois au minimum.



Les 62 premiers numéros en ebooks sur une clé USB siglée de 2 Go !

Les 31 premiers numéros de PC Update et les 31 premiers numéros de Hardware Magazine.
(Les Ebooks sont des fichiers PDF optimisés pour un affichage écran et peuvent aussi être imprimés)

☐ Oui je m'abonne à Hardware Magazine
pour 12 numéros et PC Update pour
12 Numéros au prix spécial de 125 €.

Tout bien noté que je recevrai de sous 30 jours.

☐ Pour les pays de la CEE autres que la France,
merci d'ajouter 12 € de frais de port,
offres réservées à la CEE.

VOUS - à compléter en capitales

☐ Mr ☐ Mme ☐ Mlle

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

CODE POSTAL

VILLE

PAYS

TÉLÉPHONE

FAX

EMAIL

Important si vous souhaitez recevoir une confirmation d'abonnement

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi envoyer un fax au **04 93 79 31 56**

Bulletin d'abonnement à retourner à l'adresse suivante :

Axiome Abonnement Presse, l'Engarvin, 06390 COARAZE

tarif réservé pour la France métropolitaine uniquement. En application de la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978

vous disposez d'un droit d'accès et de rectification aux données vous concernant.



**NOSTALGIE OU MÉMOIRE QUI FLANCHE ?
5 ANS D'INFORMATIQUE, 62 NUMÉROS EN PDF!**

MODE DE PAIEMENT

Ci-joint mon règlement de € par :

☐ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de AXIOME)

☐ Carte bancaire CB-VISA - Eurocard

Carte no

Date d'expiration

(merci d'indiquer les 3 derniers numéros
figurant au dos de la carte bleue)

Nom du titulaire de la carte

Signature du titulaire de la carte	Date



La plupart des boîtiers mini-ITX sont équipés d'une alimentation séparée d'un PCG, même si d'un standardisation interne.

IV. LE BOÎTIER D'UN

Les boîtiers mini-ITX peuvent posséder une baie 3,5 pouces ou 3,5 pouces, voire les deux. Le prix des 550 euros est encore élevé en genre respecté à moins d'avoir un gros budget pour une machine de travail ou un petit serveur de fichiers, même si vous choisissez un disque dur 3,5 pouces classique volumineux et de préférence en 7 200 tours/min pour garantir des performances correctes. En 5 400 tours/min, compter environ entre 40 et 50 euros pour un 160 Go, entre 60 et 75 euros pour 300 Go et généralement 80-90 euros de plus pour les mêmes capacités en 7 200 tours/min. Une bonne affaire est le Signifant M05 de Samsung vendu 90 euros pour 500 Go, le capot maximum disponible aujourd'hui pour les unités 3,5 pouces. Pour une machine de salon, si vos contraintes multmédia sont déjà satisfaites sur un autre PC du réseau ou un NAS, vous pouvez très bien intégrer un SATA, comme le Petrol H100 V2 32 GB vendu à moins de 100 euros, afin de supprimer les nuisances sonores et réduire le dégagement de chaleur dans le boîtier.

V. LES CARTES PÉRIPHÉRIQUES

Lorsque le boîtier et la carte mère le permettent, des cartes d'extension PCI-Express ou PCI peuvent être ajoutées à une configuration mini-ITX. Mais il s'agit souvent de slots low profile, soit 1,5 cm ou

lieu de 2,5 cm, il est facile de trouver des cartes graphiques à ce format, généralement des modèles d'entrée ou moyenne gamme, mais la chose est vraie pour les unités à composants tels que les cartes TV ou les cartes son. Pour les cartes TV, il sera toujours possible de passer par une interface USB. Parfois, la PCI-le la carte mère peut avoir des dimensions adéquates mais un bracket trop long, il suffit alors de le changer pour un bracket low profile. Certains boîtiers sont livrés avec un clip il s'agit d'un composant dépassant le port PCI ou PCI-Express pour que la carte s'insère ou les ports se fixent à l'horizontale.

Deux configurations types

Il est difficile de faire le prix d'une Station (250 à 300 euros) contenant une carte mère (350) avec un Atom N270, 1 GB de DDR2-40 Go d'espace de stockage, un ventilateur silencieux 30° pour la configuration maison et/ou un prix un peu plus élevé de 250 euros sans les PC et sans OS, mais elle intègre un Atom plus puissant, plus de RAM, un disque dur de 300 Go en 7 200 tours/min et un lecteur optique dont se dispense la machine d'Asus. Nous n'avons pas tenté de balancer, mais les cartes d'extension pour les lecteurs optiques mais ils sont généralement plus chers que les 20 ans de l'industrie et souvent aussi esthétiques. Le choix de boîtier se porte sur deux modèles pratiquement identiques qui nous le montre plus loin (Super 1 et PCP300), il faudra débourser plus pour avoir quelque chose de plus sexy (Heco HFX, Peler 1218).

La deuxième configuration est la GeForce 9800 GT en 540 est parfaite pour un PC home cinéma HD ou une machine bureautique puissante. Mais il n'y a pas de problème, aucun boîtier mini-ITX n'est adapté à ce type de plateformes qui obligent une mal de chaleur. Aux alentours de 80 euros, un boîtier plus volumineux comme le nouveau, 5505 de Silverstone est possible et permet d'ajouter une multitude de cartes graphiques pour jouer. Nous avons choisi un Châssis dual core qui est suffisant pour les 100 euros que l'on trouve HD avec 160 Go et 250 Go de stockage, mais il est possible de passer (sans problème), notamment un 15000 à 20 euros de plus (par exemple

Carte mère	Zotac GeForce 9800GT (128 Mo, ou Intel DQ45PC (128, 150 euros))	
Processeur	Core i5-4400 (53 euros)	
Mémoire	2 GB DDR3 (30 euros)	
Lecteur optique SATA	Serveur DVD 8x (35 euros)	Serveur Blu-ray 8x (220 euros)
Disque dur/SDD	360 Go 7 200 tours/min 2 1/2 pouces (60 euros)	880 32 GB (130 euros)
Verbatim CPU	Modèle de moins de 10 cm de haut (30 euros)	
Batterie	Avec alimentation d'au moins 90 watts (60 euros)	
Prix total	420 euros	565 euros

Station 775/GeForce 9800 GT ou DQ45

Carte mère	Intel DQ45PC (128 Mo) (150 euros)	
Processeur	Atom D525 (30 euros, avec la carte mère)	
Mémoire	2 GB DDR2 (30 euros)	
Lecteur optique SATA	Serveur DVD 8x (35 euros)	
Disque dur	160 Go 7 200 tours/min 2 1/2 pouces (60 euros)	
Verbatim CPU	Boîtier avec la carte mère	
Batterie	Avec alimentation d'au moins 60 watts (60 euros)	
Prix total	290 euros	

avec 54500



Certains mini-boîtiers se disposent en plus d'un port SATA 4 pins, un adaptateur (souvent d'un type mini-USB) est fourni dans le boîtier afin d'alimenter le lecteur optique. D'autres adaptateurs (souvent de Mini ou Micro vers SATA) peuvent aussi être ajoutés selon les cas.

par exemple, sur les cartes mères pour processeurs mobiles les cartes d'extension ont dû être démontées au format mini-PCI ce qui permet tout de même d'intégrer des cartes Wi-Fi des SSD+Buffer (Silicon Power), des tuners TV, et sans qu'il y ait besoin d'un slot d'extension dans le boîtier puisque les cartes sont plaquées contre la carte mère.

VI : LE BOÎTIER ET L'ALIMENTATION

Pour avoir déjà été plusieurs fois tentés à observer aussi l'aspect d'un boîtier mini-ITX comme le type et le nombre d'emplacements pour les ports



Voici le refroidissement drage, qui vous a permis un minimum votre plateforme (et avec une alimentation qui ne possède qu'un connecteur 24 pins.



Le format mini-ITX est idéal pour les ordinateurs les plus petits, surtout lorsqu'il s'agit d'alimentation du boîtier par un seul câble.



phériques de stockage ou le lecteur disponible pour la ventouse, mais il est également nécessaire d'analyser le nombre de slots d'extension disponibles, la connectique fournie en fonction des éléments additionnels fournis tels que les risers PCI/PCI-Express, et la ventilation. Si une plateforme en Atom n'a pas vraiment besoin de dissipation supplémentaire, ce n'est pas le cas des G45 ou GeForce 9300 placés dans les plus petits boîtiers. Par exemple, dans le Duo D.L. d'Asus le JCP202 de Jet Computer avec notre

plateforme en G45, le disque dur de 2,5 pouces est maintenu à 50 °C, le Celeron E3400 à 60 °C. Des températures qui restent viables, mais pas sûrement, ou avec des processeurs dégageant plus de chaleur, un boîtier plus spécifique avec ou même un ventilateur est préférable.

Un autre point primordial lors du choix d'un boîtier mini-ITX est l'alimentation. La réalité, c'est qu'il n'y a pas d'alimentation inférieure de 200 W ou plus, la puissance est suffisante pour n'importe quel système (il condition de ne pas avoir une carte graphique trop puissante) mais avec des alimentations entrées, les choses sont différentes. Elles sont classées à un PDS plus dans le boîtier alimentant généralement entre 60 et 120 watts, une alimentation 60 W se montre suffisante pour une plateforme Atom mais elle ne l'est pas pour des configurations plus gourmandes comme le G45, le 7800 ou les GeForce 8200/9400. Selon le processeur choisi, mieux vaut évaluer et peser la plus grosse option possible. Pour exemple, notre carte mère G45 équipée d'un Celeron dual core E3400 de 2 GHz et 55W, d'un disque dur Hitachi 7R200 2,5 pouces, d'un lecteur DVD SATA,

simplement d'un source et d'un câble en USB connectant 40,6 W au repos, 55 W en lecture vidéo HD et

61,3 W en charge maximale (soit 30,7 W au repos et 40,6 W max pour la même solution en Atom). Mais si nous nous intéressons à la lecture de vidéos HD, mais bien qu'elle accepte de brèves pointes à 80 W, en situation encore plus la spectable, elle ne couvrira pour se mettre en sécurité 60 W sont donc trop faibles pour ce type de configuration, surtout si vous comptez ajouter d'autres périphériques USB ou une carte Wi-Fi. Il faut compter au moins 60 W, il est, par ailleurs, nécessaire de vérifier le type de connecteurs présents sur l'alimentation (Molex, SATA, et le 4 pins ATX 12 V), ainsi que le nombre de pins du connecteur principal de l'alimentation. Il s'agit d'un 24 pins (ou 20 + 4), aucun problème, avec excepté de puissance, elle s'adapte à toutes les plateformes, même celles qui ont un connecteur 24 pins sur la carte mère. Mais si il s'agit d'un 20 pins les choses se compliquent pour utiliser avec une carte mère en 24 pins. Cela peut fonctionner avec les quatre pins supplémentaires selon la puissance requise par la configura-



Les Atoms d'alimentation externes doivent supporter la même voltage que les PC, mais ils ne sont pas compatibles avec le connecteur mini-ITX et le câblage du boîtier ou le format PCI.

A+ CUPID 2

Boîtier 1 baie, plateau à extension
 Alimentation : 300 W à 12 V
 Connectique d'extension : 24 pins DFI
 16, 32 bits, 4 pins, 5.0, 4 pins/700
 Compatibilité carte mère : mini-ITX
 Emplacement 3,5 pouces (1)

Emplacement 3,5 pouces (1)
 Lecteur optique : rien
 Slots d'extension : 2
 Ventilateurs : 1 ou 2
 Connectiques : 2x USB 2.0, connect à 4 pins
 1600 et carte audio 10/100/1000/1000

Dimensions : 200 x 200 x 45 mm
 Pds : 180 gms (50 g)
 Site Web : www.alpha-media.fr
 www.cupid2.fr

Le Cupid 2 reprend le design et les matériaux du Cupid 1 dans un format plus fin de 5 mm mais bien plus large, ce qui lui permet d'accepter deux cartes d'extension standard placées à l'horizontale. Malheureusement, aucun mini ITX n'est livré dans le packaging. Le boîtier possède un emplacement pour un lecteur optique au format slim, ainsi qu'un disque dur de 3,5 pouces. L'alimentation est la même que sur le Cupid 1, à savoir un PCI-E associé à un adaptateur externe de 60 W, sachant qu'une solution de 90 W devrait être disponible également. Le boîtier a accepté nos trois cartes mères de test, ainsi que nos ventilateurs low profile sans problème. Toujours sans ventilation, une configuration relativement au serrée ne sera pas assez refroidie dans ce boîtier, qui n'accepte mieux à des plateformes de type Atom, à moins d'ajouter un ventilateur en extraction sur un des côtés percés du boîtier par exemple, et en prenant l'alimentation de 90 W (je en le remplaçant par un modèle plus puissant). L'architecture du Cupid 2 s'approche de celle du C137 Casibronie, pourtant plus loin, mais pour deux fois moins cher. Il sera intéressant si vous avez besoin d'ajouter des cartes filles dans le système.

- Lecteur de cartes mémoire
- 2 slots d'extension

- Pas de ventilation
- Pas de mini ITX

A+ CUPID 3

Boîtier 1 baie, plateau à extension
 Alimentation : 300 W
 Connectique d'extension : 24 pins DFI
 16, 32 bits, 4 pins
 Compatibilité carte mère : mini-ITX
 Emplacement 3,5 pouces (1)

Emplacement 3,5 pouces (1)
 Lecteur optique : 5,25 pouces
 Slots d'extension : 1
 Ventilateurs : 1 (hors des filtres)
 Connectiques : 2x USB 2.0, connect à 4 pins
 1600 et carte audio 10/100/1000/1000

Dimensions : 200 x 200 x 120 mm
 Pds : 180 gms
 Site Web : www.alpha-media.fr
 www.cupid3.fr

Toujours construit avec les mêmes matériaux : aluminium, acier et plastique, le Cupid 3 est le plus volumineux des trois boîtiers A+. Cette taille lui permet d'accueillir un lecteur optique de 5,25 pouces et un disque dur de 3,5 pouces à la place de périphériques pour ordinateurs, et donc d'intégrer un lecteur Blu Ray beaucoup moins cher qu'un format slim, par exemple, ou une unité de stockage de très grande capacité. On trouve d'autre part un slot d'extension qui ne nécessite pas de filer et sur lequel vous pourrez fixer une seconde carte graphique car le Cupid 3 est livré avec une alimentation externe de 200 W. Celle-ci dispose de tous les connecteurs nécessaires en dehors du PCI-Express et possède un ventilateur de 60 mm placé en aspiration au-dessus de la carte mère. Ce ventilateur, le seul du boîtier, est néanmoins assez bruyant et audible même à distance lorsque le boîtier est fermé, ce qui est rédhibitoire pour ceux qui cherchent avant tout le silence. L'intégration de n'importe quelle carte mère mini-ITX est possible, mais le ventirad doit toujours être un modèle low profile de moins de 5 cm de haut. Avec un prix abordable de 70 euros, le Cupid 3 se place bien sur ce marché mini-ITX mais se heurte au 6005 de SilverStone, plus grand mais bien plus discret.

- Lecteur de cartes mémoire
- 1 slot d'extension
- Alimentation de 200 W
- Lecteur optique de 5,25 pouces 9

- Ventilateur de l'alimentation bruyant



JET COMPUTER JCP102

Boîtier : mini-ITX
Alimentation : 100 W
Connectiques d'extension : 1 x DVI-D
 + 1 x DVI-I + 1 x FireWire + 1 x USB
Compatibilité carte mère : mini-ITX
Emplacement : 3,5 pouces

Boîtier externe : 2,5 pouces + 1
Boîtier externe : 1 x
Boîtier externe : 1 x
Boîtier externe : 1 x
Boîtier externe : 1 x
Boîtier externe : 1 x

Prix : 110 euros
Site Web : www.jet-computer.de

Le JCP102 de Jet Computer possède exactement la même chassie que le Cased 1. Seul le look change, avec des plaques séries métalliques fines et une porte de façade brillante pour cacher le lecteur optique. Il est livré avec la même alimentation de 80 W mais il se dispense de lecteur de cartes mémoire. Un adaptateur IDE 3,5 pouces est présent pour le lecteur optique slim, ainsi qu'une nappe IDE 3,5 pouces vers 2,5 pouces. En dehors de ces différences, les critiques concernant ce boîtier sont les mêmes que pour le modèle Av.

- ☑ Taille mini
- ☑ Poussoir et adaptateur vers IDE fournis

- ☒ Pas de ventilation

SILVERSTONE SG05

Boîtier : mini-ITX
Alimentation : 300 W
Connectiques d'extension : 1 x DVI-D
 + 1 x DVI-I + 1 x FireWire + 1 x USB
Compatibilité carte mère : mini-ITX

Boîtier externe : 3,5 pouces + 1
Boîtier externe : 2,5 pouces + 1
Boîtier externe : 1 x
Boîtier externe : 1 x
Boîtier externe : 1 x
Boîtier externe : 1 x

Connectiques : 1 x DVI-D + 1 x DVI-I
Prix : 110 euros
Site Web : www.silverstone.com

Le SG05 de Silverstone est le plus grand boîtier mini-ITX de ce dossier mais il permet d'essayer des configurations un peu plus coûteuses que de l'Atom ou de l'EPU. Il dispose d'une alimentation de 300 W certifiée 80 Plus, possède, en plus des indispensables Moles, SATA, 24 et 4 pins, un connecteur 6 pins PCI-Express pour installer une carte graphique assez puissante, de type Radeon 4860 ou GeForce 675 250, dans un des deux slots d'extension disponibles. Mais la carte ne doit pas dépasser les 22,5 cm de long, sous peine de ne plus pouvoir brancher le connecteur d'alimentation, à moins qu'il soit placé sur la tranche supérieure du PCB. La place disponible pour le ventirad est également confortable puisque vous pouvez intégrer des modèles allant jusqu'à 75 mm de hauteur. Le boîtier est suffisamment ventilé pour utiliser de gros CPU et une carte graphique. On trouve un 120 mm en façade soufflant sur la configuration et un 80 mm dans l'alimentation placé en aspiration juste au-dessus de la carte mère. Le 120 mm est associé à un filtre à poussière lavable, à retirer en détachant la façade. Autre avantage, le SG05 accepte à la fois une unité 3,5 et 2,5 pouces, ce qui vous laisse le choix, mais il faut du soin pour le lecteur optique (adaptateur IDE fourni) il faudra, par ailleurs, prévoir un lecteur optique avec une jante façade ou en slot in-car le boîtier ne possède pas de cache. Comme souvent chez Silverstone, l'ensemble se fait de bonne facture, une façade en aluminium ou avec un plastique plus esthétique aurait été un plus mais à 80 euros, on ne peut pas tout avoir.

- ☑ Prix
- ☑ Alimentation 300 W
- ☑ Emplacement 2,5 et 3,5 pouces
- ☑ Ventilation efficace

- ☑ 2 slots d'extension
- ☑ Filtre à poussière sur le 120 mm
- ☒ Le plus gros de nos boîtiers mini-ITX

AKASA AK-ITX01BK

Modèle : mini-ITX
Alimentation : interne 80 W
Dimensions d'extension : 54 x 114 (H)
 x 6,1 mm, 105,1 (H) x 114 mm, 1 mm/10
Compatibilité carte mère : mini-ITX
Emplacements : 3,5 pouces : 1

Emplacements : 3,5 pouces : 1
Lecteur optique : oui
Slots d'extension : 1
Vitesse : 40 mm
Connectique : 2x USB 2.0, 1x FireWire
Dimensions : 130 x 114 x 61 mm

Prix : 89 euros
Site Web : www.akasa.com

Très compact, ce boîtier d'Akasa propose peu de place pour les composants. Seule notre carte mère Asus Intel a pu rentrer, avec un câblage difficile à ranger. 1,7 Moa Gigabyte est resté Intel en G45 avec le ventilad Silverstone ne passant qu'en étant la tête pour le lecteur optique slim. Et même de cette façon, il est nécessaire de saboter un peu le support du disque dur de 2,5 pouces, qui frotte contre le dissipateur de la carte mère G45. De toute façon, bien que les 80 W de l'alimentation externe soient suffisants pour ce type de plateforme, l'unique ventilateur de 40 mm est trop juste pour la refroidir correctement dans un boîtier si confiné. Entre ces petits défauts et son design quelconque, ce boîtier n'a donc pas beaucoup d'intérêt face au Capid 1 ou au JCP100, même s'il assure l'essentiel lorsque l'on l'associe à une carte mère adaptée.

- Taille mini
- Ventilateur de 40 mm à la place

- Hauteur trop limitée pour beaucoup de cartes mères

IN-WIN BM6398B

Modèle : mini-ITX
Alimentation : interne 120 W
Dimensions d'extension : 54 x 114 (H)
 x 6,1 mm, 105,1 (H) x 114 mm, 1 mm/10
Compatibilité carte mère : mini-ITX
Emplacements : 3,5 pouces : 1

Emplacements : 3,5 pouces : 1 (mini)
 x 6,1 mm (H) x 114 mm
Lecteur optique : non ou 2,5 pouces
Slots d'extension : 1 (vertical)
Vitesse : 40 mm
Connectique : 2x USB 2.0, 1x FireWire
Dimensions : 130 x 114 x 61 mm

Connectique : 2x USB 2.0, 1x FireWire
Dimensions : 130 x 114 x 61 mm
Prix : 89 euros
Site Web : www.inwin.com

Le BM6398 possède des capacités d'intégration intéressantes. Il dispose d'une garnie bien amovible comprenant un emplacement de 5,25 pouces qu'il est possible de modifier pour y insérer à la place un lecteur slim et une unité de 3,5 pouces. Une seconde baie placée à la verticale et piquée contre un côté du boîtier peut accueillir, au choix, un autre disque dur de 2,5 ou 3,5 pouces, il accepte des ventradés allant jusqu'à 6 cm de hauteur, à condition d'utiliser un lecteur slim et la baie latérale de stockage. L'usage d'un lecteur de 5,25 pouces ou de la baie de 3,5 pouces du milieu impose des ventradés très bas. Le boîtier dispose d'une alimentation interne silencieuse de 120 W suffisante pour réaliser des configurations qui ne vont pas sous le poids des cartes qu'avec un G45 ou un GeForce 9800. Une alimentation de 80 W avec PCB et bloc externe est aussi proposée en option. Le dissipateur est assuré par un ventilateur de 80 mm qui l'aide à garder ses composants frais. Un autre ventilateur de 40 mm est intégré dans l'alimentation, mais il est limité par le poids de la carte et la hauteur du boîtier. Alors que le BM6398 n'est pas très bon, ses qualités sont nombreuses. Il n'est pas non plus très compact, mais il n'est pas très cher. Il possède deux slots d'extension (un profil et quelques trous qui peuvent faire la différence selon vos besoins).

- Alimentation de 120 W
- Ventilateur de 80 mm
- Lecteur optique slim de 5,25 pouces
- Un emplacement pour disque dur de 2,5 pouces, une deuxième pour 3,5 ou 2,5 pouces

- 2 slots d'extension (un profil)
- Design/matière plastique
- Ventilateur 80 mm bruyant



MOUSED HFX MICRO

Matériau : Aluminium anodisé
Montures : 2 baies pour PCI/PCIe
Connectique : 1 x FireWire
Dimensions : 120 x 120 x 40 mm
Poids : 100 g

Emplacement : 13 baies
Emplacement : 13 baies
Emplacement : 13 baies
Emplacement : 13 baies
Emplacement : 13 baies
Emplacement : 13 baies

Connectique : 1 x FireWire
Dimensions : 120 x 120 x 40 mm
Poids : 100 g
Site Web : www.moused.com

Le HFX Micro est la version mini-ITX du HFX Mini que nous avons testé dans un précédent numéro. Ce boîtier est un véritable bijou. Petite, tout d'abord, de ne pas compter pour son design et son design est composé d'aluminium épais et d'une façade/capot en acrylique. Le boîtier s'adapte ensuite aussi bien à des cartes mères de type Atom/EPGA qu'à des configurations plus musclées. Pour ces dernières, il faut acheter en plus le kit de refroidissement 160 W passif pour dissiper correctement la plateforme. Il est composé de deux pipes en aluminium pour le chipset et le processeur de la carte mère, qui sont reliés par trois pipes aux côtés du boîtier, assurant la dissipation de la chaleur. L'ensemble permet de refroidir efficacement un type de configuration, même avec un gros processeur. Note : le kit est très pénible à monter, notamment au niveau des heat pipes à souder, mieux vaut passer par un professionnel comme masonnumetg.com (il vous n'est pas très bécoteux). Cette boutique en ligne travaille avec la carte mère Zens en GeForce 9300 dans peu de temps. Le boîtier est livré sans alimentation, un module PoPSU s'y adapte parfaitement. Un fil pour passer le connecteur du bloc externe est prévu à l'intérieur. Il peut accueillir un lecteur optique slim en slot in et deux disques durs de 2,5 pouces (ou un 3,5 pouces), ainsi qu'une carte filé d'interface à l'arrière d'un fil. Le boîtier dispose en fait de quatre slots 160 euros, auxquels il faut ajouter 60 euros pour le heat pipe et 60 euros pour l'alimentation, soit un total de 300 euros. Cela revient cher mais il s'agit d'un boîtier d'exception et un des seuls de cette taille à pouvoir intégrer des configurations puissantes.

- **Teste**
- Refroidissement passif en option et adapté à un G45 ou GeForce 9300
- Design
- Qualité de fabrication et matériel aluminium
- Un slot de lecteur
- Prix total avec alimentation et lecteur
- R3 pour un kit difficile à monter

CASETRONIC/TRAUMA C138

Matériau : Aluminium anodisé
Montures : 2 baies
Connectique : 1 x FireWire
Dimensions : 120 x 120 x 40 mm
Poids : 100 g

Emplacement : 13 baies
Emplacement : 13 baies
Emplacement : 13 baies
Emplacement : 13 baies
Emplacement : 13 baies
Emplacement : 13 baies

Connectique : 1 x FireWire
Dimensions : 120 x 120 x 40 mm
Poids : 100 g
Site Web : www.casetronic.com

Le design sobre mais efficace du C138 de Casetronic nous a vraiment plu. Le boîtier est constitué de coque en aluminium et de quelques éléments en acier, l'ensemble étant de très bonne facture. Une poignée est prévue à l'intérieur pour le transporter facilement. Il peut accueillir un lecteur optique slim, un disque dur de 2,5 pouces ou un de 3,5 pouces. Mais avec ce dernier, il n'est plus possible d'utiliser le slot d'extension. Un filer PCI est fourni, ainsi qu'un adaptateur IDE 2,5 pouces vers 3,5 pouces. Non, les cartes mères de test sont entrées sans problème (avec le format Silverstone pour le G45), mais pour du G45 ou du GeForce 9300, il faut se passer du disque dur de 2,5 pouces pour laisser respirer la configuration qui est refroidie par un ventilateur de 40 mm à l'arrière. Le C138 délivre 60 W grâce à son alimentation externe associée à un PSB possédant un connecteur 20 pins et 12 V à 4 pins. Nous n'avons pu dissimuler notre G45 qu'avec un branchement inesthétique derrière les pages antérieures de cet article. Il est donc difficile de conseiller ce boîtier pour ce type de plateforme même si cela reste viable. Il s'adapte mieux à de l'Atom ou de l'EPGA. Il note le choix de la réduction à cause d'une faible disponibilité en France et d'un prix qui reste très élevé en fonction des boutiques. Nous ne l'avons pas trouvé à moins de 200 euros, alors que quelques sites anglais le proposent à 95 livres (environ 130 euros).

- Design
- Qualité de fabrication et matériel aluminium
- Un slot de lecteur
- Ventilateur de 40 mm
- Prix/dépendance
- Alimentation en 20 pins
- Câble ATX 12 V 4 pins non fourni

CASETRONIC/TRAULA C137

Modèle : version 4 ans

Alimentation : 12V, 12V 4 pins

Connectique d'alimentation : 20 pins

Format : 3,5" 1/2, 1/2

Capacité : 300 Mo

Capacité : 300 Mo

Capacité : 300 Mo

Emplacement : 5,25" (1 de 5,25")

Emplacement : 5,25" (1 de 5,25")

Emplacement : 5,25" (1 de 5,25")

Emplacement : 5,25" (1 de 5,25")

Emplacement : 5,25" (1 de 5,25")

Emplacement : 5,25" (1 de 5,25")

Emplacement : 5,25" (1 de 5,25")

Connectique : 20 pins

Connectique : 20 pins

Connectique : 20 pins

Connectique : 20 pins

Connectique : 20 pins

Connectique : 20 pins

Connectique : 20 pins

Le C137 reprend les mêmes motifs : aluminium et acier de qualité que le C136, mais dans un format plus large et moins haut. Son châssis se fait plus grand et intègre des plateformes comme notre G45 car le plus petit des ventilateurs empêche la fixation de la baie pour lecteurs optiques slim. Une baie pour disques durs de 2,5 ou 3,5 pouces est disponible, ainsi que deux slots d'extension (voir PCI form) et un emplacement pour un lecteur de cartes mémoire CompactFlash. Le boîtier est vendu avec une alimentation de 90 ou 120 W externe qui se contente, là encore, d'un connecteur 20 pins et ne possède pas de prise SATA. La dissipation est assurée par un ventilateur de 80 mm placé sur le côté et qui à l'usage ralentit ou change car son souffle reste audible même à distance. Comme le C136, le C137 est difficile à trouver en France à des prix raisonnables. Notez que Casetronic commercialise bien d'autres boîtiers mini-ITX, allez faire un tour sur son site Web pour découvrir sa large gamme.

Design

Qualité de fabrication et matériaux aluminium

Deux slots d'extension

Vendu pour un 80 mm

Prix/disponibilité

Alimentation en 20 pins

Cable ATA 12V 4 pins non fourni

80 mm long

MOREX JUPITER 3688

Modèle : mini-ITX

Alimentation : 12V, 12V 4 pins

Connectique d'alimentation : 20 pins

Format : 3,5" 1/2

Capacité : 300 Mo

Capacité : 300 Mo

Emplacement : 5,25" (1 de 5,25")

Emplacement : 5,25" (1 de 5,25")

Emplacement : 5,25" (1 de 5,25")

Emplacement : 5,25" (1 de 5,25")

Emplacement : 5,25" (1 de 5,25")

Emplacement : 5,25" (1 de 5,25")

Connectique : 20 pins

Connectique : 20 pins

Connectique : 20 pins

Connectique : 20 pins

Connectique : 20 pins

Connectique : 20 pins

Le Jupiter 3688 est un mini-boîtier assez joli qui se démarque par une façade recouverte d'une plaque de plexiglas aux reflets soyeux. Comme la grande majorité des boîtiers mini-ITX, le châssis reste simple avec la possibilité d'intégrer un disque dur de 2,5 pouces en un lecteur optique slim. Bien qu'il soit équipé par un 80 mm discret, l'alimentation externe de 80 W est trop juste pour supporter une configuration puissante. De plus, elle intègre le strict minimum puisqu'on ne trouve qu'un connecteur 20 pins, un Molex et un port boîtier de disquettes. Elle ne dispose de prise ATA 12 V 4 pins mais les plateformes en Atom peuvent s'en passer. Des adaptations sont à prévoir pour intégrer des périphériques de stockage SATA. La hauteur disponible est limitée pour les dissipateurs du ventilateur des cartes mères à cause de la baie du lecteur CD/DVD placée juste au-dessous. Il faut donc bien choisir sa plateforme. Notre modèle Intel en Atom a été installé sans problème mais le G45/G46 devrait au contraire poser

Taille

Design ?

Vendu pour un 80 mm

Alimentation en 20 pins

Pas de connecteur ATA 12V 4 pins

Impose une carte mère avec des dissipateurs de petite hauteur

HIPER HMC-2K53A-A0

Boîtier pour ordinateur

Alimentation interne, 200 Watts

Connectiques d'extension : 24+1 ports, 2 baies, 300+ pins

Support SATA mode maître / slave / ID

10+10

Rayonnement EMV classe C2

Emplacement 3,5 pouces x 1

Anterie optique x10

Baie d'extension x 1

Connectiques : 24+1 pins pour des extensions, 2 baies des baies

Connectiques : 24+1 (SATA, FireWire, eSata) compatible type, 2 baies, Anterie des baies, 10+10 (SATA, IDE, FireWire, eSata)

Anterie : 10+10 pins pour des extensions, 2 baies, 300+ pins

Connectiques : 24+1 pins pour des extensions

Prix

Site Web : www.hyper.com

Ce boîtier Hiper sert un peu de double mini ITX parce qu'il accepte également des cartes mères en microATX. Il adopte un format de type plateau DVD et se monte particulièrement bien équipé. Alimentation interne de 200 W, écran VFD intégrant le WiFi, lecteur de cartes mémoire, un slot d'extension, transmetteur et télécommande Media Center Interroge, boutons de navigation, lecteur et lecteur de lecteur, il ne manque rien en dehors du rien disponible en option. Le packaging contient un adaptateur slim IDE 3,5 pouces et le câble associé. Tous ces composants sont un peu compliqués à monter, même avec la notice, il faut de la patience et bien organiser les câbles. Le boîtier étant assez fin, il n'accepte que de petits composants comme notre modèle Silverstone qui passe tout juste. Un emplacement pour un disque dur de 3,5 pouces est disponible ainsi qu'une baie pour un lecteur optique slim en slot. Mais les atouts de cette dernière ne sont pas bien placés : un des côtés du lecteur ne pouvant pas être fixé, l'unité est penchée et ne s'aligne pas correctement avec le format mange-disque de la légende. Le boîtier est ventilé par un 40 mm placé juste sous le disque dur, ce qui est insuffisant avec des configurations qui ont tendance à chauffer. On trouve deux autres 40 mm dans l'alimentation qui se font entendre. Même si l'intégration des composants intéressants, à 170 euros, on aurait pu s'attendre à une meilleure qualité de finition et des matériaux plus ou moins fragiles.

Design ?

Équipement (WiFi, télécommande, VFD, etc)

Un slot d'extension

Qualité des matériaux, plastique

Position du lecteur slim est délicate

Alimentation audible

Prix



CHOIX DE LA RÉDACTION

Quel est le meilleur pour une plateforme à base d'Atom ou plus musclée, le HFX Micro et le Nexus. Paire, aussi dans un précédent numéro, respirent le calme du plus beau design et de la meilleure qualité de fabrication. Si vous avez le budget, rétroviseurs pliants. À moins d'être très timide, passer plutôt par un assembleur pour le HFX.

donc le système de distribution passif est très difficile à monter. Le Paire est vendu en ligne sur prix.com et devra être complété par une alimentation PoCoPo et un transformateur externe de même calibre.

Pour faire plus économique, et à base d'Atom ou d'EP4, les trois modèles Capid et le JCP100 Jupiter 3000. Soient des machines compactes et silencieuses. Pour avoir encore plus de choix, consultez la liste des composants ImagePlus, consultez la catégorie de Silverstone Atom ou Caseronic qui disposent de plus modèles. Et pour une plateforme plus puissante



comme le GeForce 8800 ou G45, le 5800 est une grande réussite. Il faut donc également une mention spéciale au J118 de Caseronic, dont le design et le châssis nous ont beaucoup plu, c'est une bonne affaire si vous le trouvez à un prix raisonnable.





THOMAS DE KRAUF FERRIOMI

FAUT-IL ENFIN PASSER AU **QUAD** **CORE ?**

Deux ans et demi ont passé depuis l'arrivée du premier processeur quad core, le Core 2 Quad QX6700. Généralement trop chers et peu exploités, nous ne les avons que rarement conseillés. Qu'en est-il aujourd'hui ?

Lorsque les processeurs dual core sont apparus, nous offrons tous sceptiques. En effet, à l'exception de quelques cas de figures rares et précis, la quasi-totalité des applications n'étaient pas capables de tirer profit d'un second core pour améliorer les performances, alors que c'était déjà le cas depuis plusieurs années sur personnes qui télétravaient à l'insu d'un PC biprocesseur. Mais alors que la course aux gigaflops a cessé pour s'orienter massivement vers le multitâche, les choses ont bien évolué d'un point de vue logiciel si bien que nous avons tous un processeur dual core et que nous n'imaginons pas revenir en arrière aujourd'hui. Non seulement la majorité des logiciels exploitent correctement deux cœurs et bénéficient donc de performances sensiblement améliorées, mais même lorsque ce n'est pas le cas, le confort apporté par la présence d'un second core pour le multitâche quotidien (Windows peut attribuer un core à un logiciel et un core à un autre de façon automatique) est plus qu'appréciable. Pour autant, le passage de dual à quad core n'est pas évident et si les programmes sont de plus en plus nombreux à s'en servir, c'est à nous (en d'être systématique. Avec des prix en forte baisse et des garanties de plus en plus contraignantes sur le quad core tout chez At&T qui cherchent à pousser les processeurs quad core se cantonnant à l'entrée de gamme), nous avons jugé utile de tirer le point sur les gains à espérer avec des processeurs quad core. Ce dossier est orienté avant tout vers les jeux vidéo,

l'usage gourmand en CPU le plus courant, mais nous nous intéresserons également à certaines applications afin de voir si vous devez abandonner votre bon vieux dual core.

LE QUAD RÉVÊTU À 120 EUROS

Me ferez le quad core ? Plus exactement, alors que les premiers processeurs quad core valaient une véritable fortune et s'achetaient au minimum dans les 400 euros, les modèles se sont multipliés depuis et les prix ont chuté. Aujourd'hui, les modèles les plus abordables sont autour de 120 euros et nous avons des processeurs très performants entre 220 et 300 euros, sans trop de mal avec ses concurrents l'Intel

qui s'affichent à des prix très compétitifs malgré leur jeune âge (AMD 820 et AMD 830 à 120 euros, AMD 840 Black Edition à 230 euros) et ne font pas des efforts pour ses propres comme le QX6700 à 220 euros. Très performant, le Core i7 920 permet de offrir la dernière génération des 260 euros. Le sautoit d'investissement s'avère là puisque les CPU quad core n'ont pas vraiment besoin de cartes mères spécialisées (les toutes premières cartes mères Core 2 ne supportent pas toujours les CPU quad core) et péchissent que des processeurs chauffent un peu plus, il faut donc prévoir un refroidissement suffisant. Concernant les processeurs AMD, faites attention au TDP maximal qui supporte votre carte mère. Certains s'arrêtent à 95 W, tandis que les plus puissants (Phenom 94 sont à 135 et 125 W.





Le quad dans les jeux

Inutile ? Utile ? Nécessaire ? Opter pour un CPU quad core reste un choix difficile pour les joueurs. Pour y voir plus clair et juger de leur intérêt, nous avons passé leur comportement à la loupe dans les jeux récents.

S'il est maintenant admis qu'un CPU dual core est le minimum requis pour jouer, les tests effectués ici sont une nouvelle fois le confirmant, le cas des CPU quad core étant légèrement incertain est plus complexe. Alors que la majorité des jeux peuvent à exploiter plus de deux cœurs, les processeurs quad core sont vendus significativement plus cher que leurs homologues dual core. Ce qui veut donc dire que pour un budget équivalent... il est possible d'obtenir un CPU dual core plus vélocité et donc plus performant dans les jeux qu'un modèle pourtant plus complexe.

Pourtant, il est vrai, nous savons que l'évolution va vers l'implémentation du multicoeur. Il serait bien entendu plus simple de dire qu'un CPU dual core rapide est préférable pour les joueurs et de condamner les multicoeurs quad core sous autre forme de procès. Mais ce serait faire l'impasse sur le futur et la chute de prix des processeurs qui nous vous recommandons (qui plus est, bientôt, les jeux commenceront à aller au-delà des deux cœurs). Il est donc intéressant de refaire le point sur les gains actuels dans les jeux, ainsi que sur les évolutions à venir à moyen terme.

LES PROBLÈMES

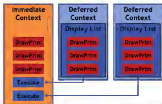
Exploiter complètement un CPU multi-core n'est pas simple pour un moteur de jeu même si celui-ci est composé d'un assemblage de différents blocs (3D, physique, son, AI, réseau...), les interactions entre eux sont importantes, ce qui rend leur exécution en parallèle complexe, parfois périlleuse et malheureusement, trop souvent inutile. Si la côté complexe semble évident, les deux autres sont souvent méconnus et en grande partie liés entre eux.

Utiliser plusieurs threads est inutile s'ils ne sont pas synchronisés avec une forte indépendance et d'une manière asynchrone. Si le thread 3D ne peut commencer à être exécuté qu'une fois le thread physique a rendu tout son travail, l'attente est nulle. Trop de jeux



Le multithreading permet soufre d'un problème : le thread principal, qui gère les commandes de rendu 3D, est bloqué par le GPU.

D3D11 Interfaces



DirectX 11 facilite la performance en permettant des différents Modes d'exécution du GPU.

choisir une, par contre, devient plus difficile de garantir que la bonne donnée sera disponible au bon moment et doit de garantir la synchronisation du code.

En clair, il faut essayer d'obtenir des gains sans introduire trop de bugs potentiels. Un vrai casse-tête pour les développeurs d'autant plus que selon comme le score dans une phase

d'apprentissage et d'optimisation incompréhensible avec la visibilité et la facilité demandées par les éditeurs par rapport à un projet donné, ce qui les pousse à avancer rapidement.

IMMEDIATE LA SOLUTION MIRACLE ?

La prochaine API graphique de Microsoft attendue avec l'arrivée de Windows 7, va introduire un certain

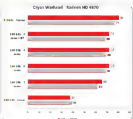
nombre de nouveautés destinées à faciliter le développement d'un moteur de jeu bien multithreadé. Il sera ainsi possible de décomposer le moteur de rendu en plusieurs threads, de manière à ce que certaines commandes soient préparées par un thread, en même temps que les priorités

sont exécutées par un autre. Le tout avec une structure qui évite à éviter les problèmes de synchronisation.

Esprons que si son entrée est faite au futur OS de Microsoft, cette API sera disponible également pour Windows Vista et introduira la

rétrocompatibilité. Ainsi, les cartes graphiques actuelles pourront fonctionner dans un environnement DirectX 11, cartes en étant limitées aux fonctionnalités graphiques DirectX 9, 10 ou 10.1, mais en profitant de la nouvelle structure de l'API et donc d'un meilleur multithreading.

Performances : *Crysis*



Crysis est le jeu principalement vu comme le plus avancé graphiquement et reste l'un des titres les plus lourds du moment. Il est donc un bon candidat pour observer le comportement des CPU multicœurs. Nous avons exécuté nos tests dans Crysis Warhead en base d'actions de manière à mettre en évidence les performances CPU.

Si le gain de performances entre un et deux cœurs est conséquent, il est déjà plus réduit lors du passage à trois cœurs et encore plus, voire inexistant, une fois que nous arrivons à quatre cœurs. Il n'est rien de dépendant mieux qu'AMD avec des gains plus élevés aussi de deux cœurs, ce qui montre bien que les fabricants de CPU ont aussi leur mot à dire, via les pilotes, sur la bonne exploitation des CPU modernes.

Nous pouvons également constater que la version DirectX 11 affiche des gains un petit peu plus élevés avec plusieurs cœurs, même si globalement le schéma est similaire. Le niveau de

détails n'a, lui aussi, pas une réelle influence. Ainsi, des détails élevés ne

profitent pas plus du multicoeur que des détails faibles.

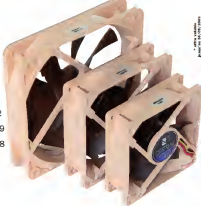


AVEC CET ABONNEMENT, NOUS VOUS OFFRONS

au choix

- ☐ 2 ventilateurs 120mm Noctua NFP12
- ☐ Ou 2 ventilateurs 92mm Noctua NF-B9
- ☐ Ou 2 ventilateurs 80mm Noctua NF-R8

CHOISSEZ LA CASE SELON VOS VENTILATEURS SOUSCRIT



Hardware
magazine
PC UPDATE

Oui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour 12 numéros et PC Update pour 12 Numéros au prix spécial de 125 €

J'ai bien noté que je recevrai mon ventilateur sous 45 jours, offre réservée à la France métropolitaine.

VOUS - à compléter en capitales

☐ Mr ☐ Mme ☐ Mlle

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

CODE POSTAL

VILLE

PAYS

TÉLÉPHONE

FAX

EMAIL

Important : il vous faudra recevoir une confirmation d'abonnement

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi envoyer un fax au **04 93 79 31 59**

Ballote d'abonnement à retourner à l'adresse suivante : >

Adome Abonnement Presse, l'Engarvin, 06390 COARAZE

Revue créée pour la France métropolitaine uniquement. En application de la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification aux données vous concernant.

**HAUTE IMPÉDANCE
VENTILATION
PUISSANTE ET
ULTRASILENCIEUSE**

OFFERT PAR NOCTUA ET
TECHAGE



MODE DE PAIEMENT

Ci-joint mon règlement de 125 € par :

☐ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de ADOME)

☐ Carte bancaire - CB - VISA - Eurocard

Carte no.

Date d'expiration /

(merci d'indiquer les 3 derniers numéros figurant au dos de la carte bleue)

Nom du titulaire de la Carte

Signature du titulaire de la carte	Date

ABONNEZ VOUS PAR PRÉLEVEMENT !

Souplesse et liberté,

**Vous vous abonnez pour un an.
Le paiement s'effectuera en
4 prélèvements de 17€, un par
trimestre.**

**Votre abonnement sera ensuite renouvelé
par trimestre et résiliable à tout moment.**

des infos ? 05 20 20 58 50 (0,09cent/mn)
ou écrivez à abo@axionmaggroup.biz

VOUS - à compléter en capitales

☐ Mr ☐ Mme ☐ Mlle

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

CODE POSTAL

VILLE

PAYS

TÉLÉPHONE

FAX

EMAIL

(important si vous souhaitez recevoir une confirmation d'abonnement)

Bulletin d'abonnement à retourner à l'adresse suivante :

Axiome Abonnement Presse, l'Enguvin, 06390 COARAZE

Tarif valable pour la France métropolitaine. En application de la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978,
vous disposez d'un droit d'accès et de modification aux données vous concernant.

Autorisation de prélèvement automatique (Article 1709 du Code de Commerce)

L'autorisation Axiome à prélever tous les 3 mois la somme de 17 € pour un maximum
d'un an à compter du / /2000

Code banque

Code établissement

Numéro de compte

Cle RID

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte si différents de l'abonné

Nom adresse, Code postal, Ville de votre banque où se feront les prélèvements

Il est indispensable de joindre votre relevé d'identité bancaire ou postal

Signature du titulaire du compte (obligatoire)

Date (obligatoire)

Au terme de mon abonnement tel/elle se prolonge par tacite reconduction je pourrai donc
l'interrompre en m'adressant au responsable du service d'abonnement



Performances : World in Conflict, Mirror's Edge

Seconde cas particulière à passer au banc de test, World in Conflict et Mirror's Edge. Le premier parce que nous savons que c'est un bon candidat pour profiter du multicores et le second pour son usage intensif de la physique. Notez que nous n'avons pas utilisé l'acclération PhysX des GPU Nvidia de manière à laisser toute la charge sur le CPU.

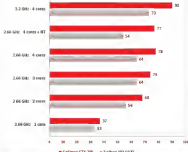
Tout comme Crysis, World in Conflict montre que les plates-nvidia sont plus efficaces avec le jeu de deux cœurs que les plates AMD (bien que ce dernier ait introduit des optimisations à ce niveau dans les Drivers 8.2 que nous avons utilisés). Par ailleurs, vous noterez que si l'activation de l'HyperThreading entraîne, au global, une petite baisse de performances, elle est dérisoire dans ce jeu avec les plates

AMD. La différence à ce niveau entre AMD et Nvidia montre que les deux protagonistes ont aussi leur mot à dire à ce niveau.

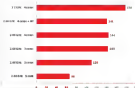
Ainsi que les gains dans Mirror's Edge avec les effets PhysX supplémentaires sont importants jusqu'à trois cœurs, ce n'est plus le cas une fois tous ces effets activés. Pourtant, les rendements de ces deux candidats pour une exploitation totale des CPU multicores, d'autant plus que le ratio spectacle est, à priori, pris en charge par PhysX, ce qui c'est le cas pour le GPU.

Ces résultats nous font bien penser que les effets PhysX supplémentaires sont implémentés dans un seul et même thread. Mais pour quelle raison ? Nous pouvons émettre plusieurs hypothèses. Des limitations en termes de performances du côté du CPU, notamment au niveau de la bande passante mémoire disponible. Nous avons déjà remarqué ce problème dans des cas de calculs scientifiques intensifs. Le problème était dans le goût d'arrangement qui empêchait de profiter de tous les cœurs du CPU. Il est entendu, une autre exploitation pourrait être que Nvidia n'a pas soigné plus que nécessaire l'optimisation CPU multicores de son API et plus particulièrement son utilisation dans ce jeu, compte tenu de l'intérêt commercial évident de marquer une nette différence de performances entre PhysX livré par le CPU et par le GPU. Quoiqu'il en soit, il est évident que plus de physique ne doit pas s'accompagner avec l'usage d'un multicores.

World in Conflict



Mirror's Edge - GeForce GTX 285



Mirror's Edge - effets PhysX activés



Performances :

Alerte Rouge 3, F.E.A.R. 2, GTA 4

Alerte Rouge 3 - GeForce GTX 285



F.E.A.R. 2 - GeForce GTX 285



Alerte Rouge 3 récompense le cas typique d'un jeu peu gourmand qui n'a que besoin des CPU quand ceux-ci envoient des CPU dual core à haute fréquence. Pour ne simplifier la tâche des développeurs ont limité le nombre d'images par seconde à 30. Par conséquent, et même si ce n'est pas le cas ici, que certains jeux peuvent afficher des performances à petit nombre, mais au prix d'un ralentissement de la simulation. Ainsi, un jeu peut décider de donner le profil le moins de 30 FPS et dans le cas d'une insuffisante CPU, il va réduire la vitesse de l'AI, de la physique etc. L'affichage reste donc rapide mais le jeu tourne au ralenti. Un CPU multicore peut donc sembler être inutile si on ne regarde que la vitesse d'affichage alors qu'il permet de maintenir la simulation à vitesse normale.

F.E.A.R. 2 est l'exemple d'un jeu classique d'aujourd'hui - il profite de deux cœurs et pour éviter de gros ralentissements dans les scènes chargées, il est important de disposer d'un tel CPU. Par contre, les cœurs supplémentaires ne sont pas utilisés. Les jeux tels-que GTA 4, Grand Theft Auto 3, ainsi que Far Cry 2, ont un comportement similaires.

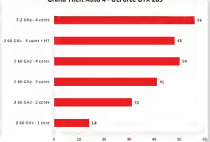
Grand Theft Auto 4 est, lui, un cas extrême d'une utilisation de tous les cœurs d'un CPU moderne. C'est, à l'heure actuelle, le seul jeu dans cette position et il même d'y jouer avec des détails très réduits. Un CPU quad core est recommandé. Cependant, pour ne décevoir

pas d'enthousiaste par rapport à cela puisque rien de ce qui fait ou efface le jeu ne justifie une telle discussion de puissance. En effet, Grand Theft Auto 4 est sur le plan technique un portage complexe sur PC d'un jeu développé à la base sur consoles. Il nous est donc difficile de dire si le multithreading massif a été mis en place pour compenser tout ce qui est la marque de performances ou si il en est responsable.

Une optimisation des cœurs spécifique à une console, par exemple, peut être

contre-productive sur une autre architecture si elle est portée telle quelle. L'utilisation des quatre cœurs d'un CPU peut être donc être à un mauvais timing qui réduit les performances, peu importe le nombre de cœurs. Du coup, oui, GTX 4 exploite les CPU multicœurs. Mais non, il n'est pas représentatif des jeux à venir qui, nous l'espérons, seront codés plus correctement. Utiliser quatre cœurs et utiliser la puissance de quatre cœurs réellement sont bien entendu deux choses différentes.

Grand Theft Auto 4 - GeForce GTX 285





RETOUR DE LA « PRO » CHEZ LES BRANCHÉS II

Réinstallez l'expertise pour le jeu, la ModStream Pro dresse à votre système la puissance adéquate grâce à la gamme modulaire des câbles, développée par OCZ.

MODXSTREAM-PRO

POWER SUPPLY

OCZ
Technology

OCZ Technology Inc.
10011 Arroyo Ave
San Jose, CA 95138 USA
(408) 733-8888 (USA)
(408) 733-8888 (EU)
(408) 733-8888 (Asia)

OCZ Europe
Kalenweg 23
2014J Rotterdam, The Netherlands
+31 (0) 10 274 11 30 (NLD)
+31 (0) 10 274 11 30 (EU)
www.ocztechnology.com

Authorized OCZ Retailer

Calsonic

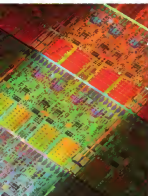
ProSource

Surcouf

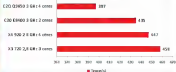
Intel

AMD

LDLC

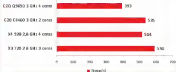


Compression : WinRAR 3.8



Depuis quelques semaines, le critère du coût de compression/décompression (et aussi pour le multithreading) de la partage de tests à quatre cœurs AMD ne se mesure pas désormais, la différence entre deux et quatre cœurs étant inférieure à 10%.

Encodage : DivX 6.8



L'encodage vidéo est également un usage du PC relativement fréquent qui permet d'explorer les processus quantifiés. En effet, les gains ne sont pas excessivement élevés et constants.

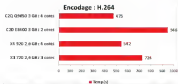
Vérdict : de quand pour tous ?

Pour les joueurs, nos tests ont montré que les CPU actuels et ceux à venir sont toujours relativement peu exploités par les jeux. Dès lors, à budget identique, un CPU dual core rapide reste préférable. Continuons de citer les fameux Core 2 (ou Phenom) E9400, E8500 et E9500 qui sont viables. Nous voyons toutefois certains sites récents tourner nettement plus fort avec un quad core comme le controversé G54-4 et d'ici un an, des dealers changer progressivement et s'acquiescer avec l'arrivée de DirectX 11. Si la durée de vie que vous voulez donner à votre système est conséquente, un compromis de la mise à jour des plateformes, quel que soit celui qui sera adopté, nous vous conseillons malgré tout d'investir un modèle quad core. En ce qui concerne les autres usages, le re-

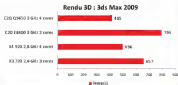
ford n'est pas évident que les processeurs quad offrent un intérêt réel quant à leur travail dans l'image ou le vidéo. Une grille valant un logiciel à l'autre, mais sous-exploitation des gains faisant les 500 ns dans le meilleur des cas, en compression vidéo notamment. Les applications qui feront bien parti du quad core profiteront d'un boost, comme en propos AMD, mais globalement, quel intérêt ont ces CPU qui ne sont que des compromis entre un dual très performant et un quad ? Le Phenom II X3 720 bénéficie d'un prix attractif et peut être considéré comme un quad core, dans ce cas, nous approuvons !

Au final, quel quad core choisir ? Nous ne savons tout le fréquence. Notre décision n'a permis de

montrer et l'impact de deux cœurs supplémentaires, se concentrant à fréquence égale, un composant des processeurs dual core et quad core tournant à la même vitesse, mais ne négligez surtout pas l'importance de la fréquence ! Si un quad core à 3 GHz fait un dual core à 3 GHz plus vite que plus de deux cœurs sont exploités (ils sont identiques alors), un quad plus modeste à 2-4 GHz, par exemple sera à peine devant le dual à 3 GHz dans les applications optimisées et leur dernière dans tous les autres cas ! Heureusement, les prix ont bien baissé pour les CPU quad core et à court de fréquence n'est plus aussi important qu'autrefois. Il reste toujours le premier, évitez les processeurs à moins de 2,66



En H.264 (à titre comparatif impressionnant), nous obtenons des gains allant vers 100 % en doublement le nombre de cœurs, tout en gardant le même prix (à 200 €).



Les logiciels de rendu 3D ont été les premiers à exploiter le Parallel Processing, à plusieurs cœurs. Sans 3ds Max 2009, on n'aurait pas eu plus de quatre cœurs supportés par le 60% de gain. Il faut espérer d'ailleurs que la progression est régulière car le passage de trois à quatre cœurs se réalise bien également.

« Acheter un quad core ? Nous sommes passés de « bof bof » à « pourquoi pas » tandis que le « Ou ! » s'approche. »



Q9400 et ainsi tant qu'à faire 3 GHz. Bien sûr, surtout la famille de CPU, les prix ne sont pas les mêmes. À un petit prix, le Phenom X4 940 est sans concurrence, il coûte 140 euros. Avec 2 à 3 GHz, il exploite dans la majorité des cas le bon vieux Core 2 Quad Q9400 à 2.4 GHz, que l'on trouve à 100 euros (sauf à vouloir se faire avoir la quatrième core). Vers 160 euros, il n'y a rien de très séduisant, les Core 2 Quad Q9400 sont aussi tellement coûteux et nous leur préférons des CPU dual core plus modestes dans de nombreux usages et généralement plus économiques. C'est à partir de 180 euros et jusqu'à 240 euros que nous trouvons la majorité des modèles bénéficiant d'un bon rapport qualité/prix, ceux

que nous recommandons. Les Phenom X4 940 et 940 SE sont bien placés, mais il nous dirait le Core 2 Quad Q9400, se défend également. Mais les Core 2 Quad Q9400 (2.4 GHz) et Q9400 (3 GHz) sont trop chers, autant investir dans un Core i7 920. Pour résumer, ne doutez en quelques mots, surtout si vous découvrez les CPU quad core, regardez les nous dans le prochain post - et nous ne sommes plus très loin de l'encodage.



GEEKITUDE



Deus Ex

Jerry Adams est le joueur fictif d'un accident de moto. L'héroïne se sentait attirée à lui le médecin averti par ses frères de proposer à Jerry un nouveau type de prothèse aux articulations, antécédent une pilé utile de 2 Go. Difficile de dire pourquoi le médecin d'entente à une simple clé de 2 Go, alors qu'il existe des clés de plus de 16 Go. Toujours est-il que Jerry (<http://paul-blogs.net/blog/>) a été alors impressionné d'installer Jerry dans son doigt. Un système capable d'installer le pipistrelle des distributions Linux via le réseau. L'héroïne ne critique toutefois pas si le médecin est un adepte de Deus Ex et ses implants cybernétiques.

Nerds

Un étude réalisée en Allemagne, et basée sur le site [Reuters \(www.reuters.com\)](http://www.reuters.com/), a permis d'établir que 84 % des jeunes de 10-29 ans pratiquaient au moins de leur connexion Internet. Plus encore (ou moins, c'est relatif), le pourcentage tiré avec les 97 % pour le téléphone mobile. Après réflexion, il leur paraît la magnitude de vivre aujourd'hui sans téléphone portable... Alors que nous, les nerds français, pratiquons ne pas avoir de femme du tout...

Le monde vidéoludique selon Orioto

Pour ceux qui ne sont pas convaincus du principe, le fan est désigné un dessin caractérisant la vision d'un fan d'un personnage, d'une œuvre ou d'un univers d'une œuvre existante. Notre scoop du moment est l'artiste française Orioto (<http://orioto.deviantart.com/>) qui nous livre sa vision sur des films d'anthologie tels que Mario, Street Fighter, Zorro, Star Wars, Megaman, Kingdom Hearts, ou encore Castlevania. Un bon moyen de changer l'aspect de votre bureau Windows, ou bien de découvrir le Retro One NES/GBA Game System (www.r1n1geek.com) caractérisant la rétroaction de la Nintendo NES et Super NES en jeu avec machine.



Geek qui peut

Le monde entier imagine que le geek soit des films à part, de véritables degouts ne l'ont pas et être à leur portée, à une certaine éthique intellectuelle ou à des valeurs plus vives qui nous transformeront en adolescents et même parfois en psychopathes. Mais plutôt que d'adopter un modèle de vie jugé sans, pour finir en quelques classes une lecture de cinéma, nous préférons parler toutes à notre mode de vie et le créer au monde entier à l'endroit de l'existence. 2198 (www.2198.com).

Impaired Conscience



Projet départemental informatique en français. Une offre de services disponible en DVD sur Amigos qui dépend de site de la région de Mons. Sans accès en permanence dans un garage... photos, ainsi que les nouveaux de Royalind Industries au cœur de Londres. Sans oublier la liste annuelle de l'école de Jax, une femme carrière sans véritablement incompétence en informatique. Une maison est alors de page inopportune mais intéressante et de nouvelles idées sur sa réalisation sont mises en œuvre de livrer. Une vidéo économique (www.chenel.com/programmation/le-freemove) qui vous donne un libre accès au site de la région de Mons. Sans accès en permanence dans un garage...

Sécuriser son site Web

l'expérience et tout savoir d'Internet. L'ouvrage *Hacking sur le Web 2.0* paru chez Pearson (www.pearson.fr) donne un aperçu pragmatique sur les techniques les plus connues et utilisées sur le Web : attaques par injection, débordement de tampons, vulnérabilités Active X, etc. Rédigé par des spécialistes de la sécurité informatique (vous pouvez même les contacter, vous découvrirez tout ce qu'il est bon de savoir pour sécuriser une connexion Flash, Java et JSP).



L'ouvrage *Intelligence* : donner le meilleur de l'ego sans une recommandation sans intention, compléments quant à vos connaissances en programmation Java, langage par Douglas Croftford, le spécialiste du moment, vous démontre les forces et les faiblesses du langage Java qui n'est pas seulement un strictement du Web, mais aussi une solution également à utiliser correctement les systèmes de ce langage et à coder correctement grâce aux nombreux exemples de codes et à l'approche intuitive de l'auteur. Il associe des codes et commentaires sans complexité.

EyeShield 21



Par un fond de bœuf mariné, Roux qui cette année 1994/95 (voir www.lesheros.fr) est, au final, un nouveau mélange entre le vin blanc de France et des jus de fruits tropicaux des Caraïbes. L'ensemble des marches sociales et de Genevès d'Épinal. Un autre club qui a développé une vision de course incroyable au fil du temps, mais qui connaît rarement son fond de la. Après les premières éditions prometteuses, il reste à savoir si d'Épinal 21, sera sur le chemin principal en saison compte 52 départs pour la première saison (140 départs produits au total).

Tout du même de The Matrix, *Revolutions* est devenu une série culte qui compte déjà plus de 200 épisodes. A tel point qu'après premier long métrage en DVD est sorti le premier tome le nom de *Revolutions* *Alone* dans *Alone*, le film raconte comment l'humanité s'élève et en 1,5 années de la cour se dressent contre le christianisme. Cependant, pour expliquer la destruction des mondes, le message d'originalité qui s'écrit à la fin du film est la mise en scène faite d'un des 10 ans et plus de la série de *Revolutions*.

Trouthempire

En outre aujourd'hui, les Égyptiens manifestent l'admiration et le respect d'un monde qui ne se perdait pas dans les pratiques barbares d'aujourd'hui. Un art et une technique dont il est apparemment impossible de trouver l'équivalent (www.techtopwup.com/gallery/20000.html) comme vous pouvez le découvrir en images. Le sort d'ailleurs 2000 colliers qui ont été trouvés dans le monde. Le lot est nouveau, c'est qu'il reste un dernier exemplaire à vendre maintenant 200 dollars, donc très bon.





Догово

[illegible]

Cote BD

Après avoir découvert qu'il était en réalité le roi de Harlem, le Grand pape au quatuor de jazz a repris le chemin de la capitale de la République de l'est pour rejoindre son trône. Accompagné de ses compagnons Grod, Valsemest d'acier, et de ses deux fils, le Grand pape a été reçu par son épouse : la reine Tsingane Goudoumbe, avec qui il mène une vie simple. Le royaume cultive le savoir et est considéré comme le plus riche du continent africain. Le Grand pape a été couronné à l'âge de 16 ans. Il a été élu à la tête du royaume à l'âge de 25 ans. Il a été élu à la tête du royaume à l'âge de 25 ans. Il a été élu à la tête du royaume à l'âge de 25 ans.

[illegible][illegible]

DES PERFORMANCES RAYONNANTES

Des performances et des performances
et de vitesse égales aux autres SSD
Des temps d'accès plus rapides grâce
à 48Kb de cache embarqué

OCZ
TECHNOLOGY INC.
VIRTUEAL SERIES
SATURN 2.5" SOLID STATE DRIVE

Des desktops ou des notebooks qui
bénéficient de plus de performance et
d'économie d'énergie

Le maximum de vitesse grâce à
l'architecture interne propriétaire RAIN 0

OCZ
TECHNOLOGY INC.
Apex Series
SATURN 2.5" SOLID STATE DRIVE

Le meilleur rapport performances / prix
Véritable pour les fans à la recherche d'un
système plus rapide au meilleur prix

OCZ
TECHNOLOGY INC.
VIRTUEAL SERIES
SATURN 2.5" SOLID STATE DRIVE

Optimisé à la fois les performances et la fiabilité des systèmes, les SSD OCZ constituent l'avenir du stockage de la prochaine génération. Focalisé sur la vitesse et la densité, chaque disque OCZ est un pur produit de la technologie de pointe. Pour répondre à vos besoins personnels, les SSD-OCZ sont maintenant déclinés selon une trilogie de performances et de prix. Dépassant de plus en plus rapidement aux disques mécaniques, les SSD OCZ séduisent ainsi vos clients, notamment avec l'énergie et une consommation étonnante. Que ce soit pour votre serveur portable ou pour votre PC de jeu configuré en RAID, les disques SSD OCZ vous offrent une sécurité dans l'avenir.

OCZ
Technology
www.ocztechnology.com

OCZ Technology Inc.
840 E. Arroyo Ave
Sunnyvale, CA 94085 USA
tél: 408 731-8400 France
tél: 408 233-9432 (fax)
tél: 408 731-8400 (fax)

OCZ Europe
Blomesteinpark 23
2008-GZ Delft, The Netherlands
+31 (0) 15 251-6270 (fax)
+31 (0) 15 251-6271 (fax)
www.ocz.eu/na/ocztechnology.com

Partenaires officiels



LES SOFTS DU MOIS

PRÉSENTÉ PAR CNET

DES MESSAGES ATTENDUS

Dans la lignée de LookURL, le logiciel gratuit Ring (www.komodo.com) est aussi bien utile pour découvrir les sites de la famille responsable du maintien de votre lance personnelle, ou plus simplement pour surveiller tous sites domestiques. Ring permet donc d'analyser tout réseau LAN pour récupérer les informations sur les machines qui le composent (OS, nom de la machine, adresse IP, adresse MAC, nom de l'utilisateur, etc.). LookURL mesurait quant à lui de ses centres sous la forme du gratuit Ring (www.lookurl.com). Pour l'instant disponible en ligne de commande, Ring devrait très prochainement bénéficier d'une GUI pour les étrangers au terminal.

L'ESPION QUI VOUS VEUT DU BIEN

Les problèmes avec les programmes, d'ont qu'une fois devenus logiciels et déinstallés, il reste toujours des clés et autres valeurs devant redondamment venir aborder la base des registres Windows, mais aussi tous les autres fichiers sur votre disque (JOL, etc.). Il est ainsi clair que le nettoyage manuel est bien d'être une partie de plaisir guidée avant de faciliter les fichiers à supprimer, avec l'outil aussi qu'il soit des fichiers. Et si CopCleaner permet de déléguer le nettoyage système, c'est bien d'être toujours le cas en pratique. Bref, pour



afficher la liste des commandes, Soym Tools (www.soytools.com) se propose de surveiller gratuitement toutes les modifications effectuées sur votre système lors de l'installation d'un programme. Un utilitaire très pratique à réserver aux utilisateurs expérimentés toutefois, puisque la suppression d'une commande particulière est toujours possible.

QU'IL FAIT FORT

Pour tous ceux qui ne le savent pas encore, l'interpréteur de commandes est un outil formidable et très puissant avec Unix (GNU/Linux, Mac OS), il permet d'exécuter de nombreuses tâches répétitives, d'automatiser les opérations de maintenance, de créer des scripts ou encore d'exécuter de nombreuses commandes séquentielles sous la forme d'une seule ligne de commande. Et si ce n'est, le site Web CommandLine-Fu (www.command-

line.com) est une sorte de Digg (il regroupe toutes les lignes de commandes « mises » des utilisateurs, avec un descriptif détaillé. Ce qui permet d'apprécier une commande et même à l'imiter ou à la copier).

EASIER EGG

Un simple egg connecté à un petit programme démontre dans le programme principal. Une sorte de petit exercice d'entraînement à l'apprentissage des développeurs plus avancés bien sûr, mais des milliers, voire des millions de





l'arrêt du code. Les utilisateurs d'OpenOffice pourront donc ouvrir une feuille de calcul, ouvrir le navigateur et de valider le commande **MAINTENANT** (à gauche) dans une cellule. Vous découvrirez un petit logiciel installé qui vous n'avez pas besoin de l'installer. À noter que cet outil agit fonctionnellement avec tous les logiciels d'OpenOffice.

CONCLUSION

Même dans une version, OpenOffice (http://www.openoffice.com) est un environnement permettant de visualiser vos applications. L'interface majoritaire est bien sûr de pouvoir installer vos programmes dans le même environnement, en plus de garantir l'intégrité et la sécurité du système. OpenOffice dispose de nombreux programmes personnalisés prêts à l'emploi, mais vous pouvez également créer vos propres applications personnalisées. Ce qui facilite la vie de l'utilisateur qui utilise le système, il est difficile de bien valider le résultat de 40 dollars.

LOGICIEL

À l'usage d'identification dont nous avons déjà parlé, Linux (http://www.linux.com) est le seul de l'installation en proposant un jeu personnalisé multi-joueurs en 3D personnalisé de type console. Linux s'installe dans le même environnement ou installation personnalisée.

Enfin, mais surtout, nous recommandons de jouer confortablement puisque le jeu s'installe directement dans votre navigateur Web. Les développeurs permettent d'intégrer des mécanismes interactifs virtuels et réel pour être une expérience immersive et vous proposent d'installer un environnement dans une France dérivée par un environnement. Vous avez le choix entre plusieurs classes de personnages (boule, ballon, croquet, échecs, d'après, bûche, et beaucoup d'autres) dans un monde post-apocalyptique pour trouver et utiliser des ressources, être de reconnaître les villes à l'image de votre ville. Il existe également possibilité jusqu'à l'automne 2009 pour découvrir le premier version beta de Linux, une production 3D s'inspire.

INSTALLER SON NAVIGATEUR WEB

Si il est destiné pour les personnes d'évaluer les performances de chaque composant PC, cette pratique est beaucoup moins courante du côté des logiciels. Particulièrement en ce qui concerne les navigateurs Web puisque vous ne pouvez compter, principalement, que sur Firefox 3, un fait étant à vérifier le support des différents standards Web, de moins jusqu'à ce jour plusieurs fournisseurs proposent des logiciels ou services en ligne comme Firefox (www.mozilla.com/fr/fr/), Internet Explorer (www.microsoft.com/ie/), ou encore Google Chrome (www.google.com/chrome/). Ce dernier est disponible



sur une installation, s'appelle sur le plus à jour et permet d'évaluer les performances du moteur de rendu Web. De quoi vous orienter vers le meilleur navigateur Web du moment.

L'IDÉAL VOUS ÊTRE UN ARTISTE

Si l'art d'installer des logiciels ne vous déplaît pas, le projet d'installer pour les débutants du top grand nombre de distributions Linux. Il est aussi intéressant que c'est une force. Lorsque cela permet également de proposer des variantes personnalisées dans des domaines bien particuliers. C'est justement le cas de la version 0.6 de projet Artix (http://artix.org/artix/) il s'agit d'un système, qui vient de sortir. Le projet s'appelle sur le système Ubuntu et intègre le meilleur des logiciels libres dans ce domaine. Côté création Web, on retrouve Gimp, Inkscape, Hic2, Krita, GimpPaint, Synfig, PaintStudio, Gimp et Hic2. Blender, Wings3D, Blender + Pencil 3D et KLD pour la création 3D. On trouve également, Kéo, OpenModeler, Blender, Pencil, Blender et Blender pour le traitement vidéo. Sans oublier le petit logiciel avec Panda, Blender, Blender, Blender, Blender, Blender, Blender, Blender et Blender. Au total, Artix regroupe environ 2 500 logiciels personnalisés.

TRANSMETTE

Nous terminerons rapidement par Transmute (www.gettransmute.com). Un utilisateur qui, en plus d'être gratuit, supports les plateformes Mac, Linux et Windows (une version portable existe également) et permet de convertir vos favoris vers le navigateur Web de votre choix. Transmute reconnaît Google Chrome, Chromium, Firefox, Internet Explorer, Opera, Safari, Rock et Konqueror.



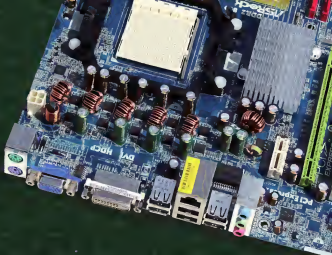


ALLER PLUS LOIN AVEC SA CARTE MÈRE

**DOMPTEZ LES NOMBREUSES
« FONCTIONS PLUS » QUI AMÉLIORENT
LES PERFORMANCES ET SIMPLIFIENT
LE QUOTIDIEN**

THOMAS OLIVAUX

DualBIOS, AITuner, DrMOS, ces noms vous disent quelque chose ? Les « fonctions plus » sont de plus en plus nombreuses sur nos cartes mères. Détectez les vraies innovations des fausses nouveautés et apprenez à maîtriser les fonctionnalités les plus utiles.



Les emboîtes passent et les cartes mères passent sans cesse en qualité. Qu'il semble soit le temps où des cartes étaient de fabrication douteuse, avec des soudures lédigées des cours de technologie au collage et des composants au rabais ! Désormais, même les cartes d'entrée de gamme sont de bonne facture et reposent notamment sur des circuits sérieux. Mais alors, comment font les constructeurs pour céder leurs gammes ? De quelle façon parviennent-ils à se distinguer les uns des autres ?

Souvent lancées à grands coups d'effets marketing plus ou moins douteux, les constructeurs ne cessent d'apporter de petites améliorations (et là à leurs gammes, qui ça sert sur la qualité du produit (le choix des composants, l'agencement) ou les fonctionnalités proposées, tout maîtrisées que logicielles. Des petits ajouts, qui n'effacent rien mais sous la forme de logos sur les boîtes et sous l'œil des constructeurs, sont devenus nombreux au fil du temps, d'est ce qui sont appelées « les fonctions plus », la possibilité de

mettre à jour son BIOS sans disquette, des boutons pour overclocker à même le cours mètre, des prises audio qui détectent automatiquement la présence d'espécies sans autre de petits ajouts bien pratiques qui dépassent le rôle initial de la carte mère, pour n'évoquer que quelques-uns. Il faut tout de même faire un accord tri entre ce qui est réellement utile et ce qui ne l'est pas, tout autant qu'il convient de faire le part des choses au sein de chaque pour identifier les seules innovations et les fonctions nouvelles peuvent être des succées pour certains. Par exemple, lorsque Gigabyte utilise un logo maison pour mettre en avant le support du

trichement sur les cartes mères X58, alors que 100 % des cartes X58 sont trichées, il ne faut pas se laisser berner par un tel ajout.

Aux, Gigabyte et MSI sont les trois leaders sur le marché de la carte mère. Il est donc logique que ce soient eux qui développent un maximum de ces « fonctions plus ». Les autres marques, MSI et Pinnacle en tête, n'effectuent, elles aussi, de proposer des fonctions plus afin de venir dans la course et de séduire toujours plus de clients. Elles ont bien sûr de faire un peu d'humour de toutes ces fonctions plus et, tout qu'il faut, d'expliquer mieux en quoi que des plus utiles d'être ainsi.

“ Souvent lancées à grands coups d'effets marketing plus ou moins douteux, les constructeurs ne cessent d'apporter de petites améliorations Ici et là à leurs gammes. ”



ASUS

Aus est le plus gros constructeur de cartes mères et ça se sent au sujet des « fonctions plus ». Asus est très souvent leader en innovant avec de nouvelles fonctionnalités généralement reprises par ses concurrents. Il faut bien sûr tirer le trait du fait. Lorsque l'on observe sur le site Internet de la marque les caractéristiques d'une carte mère, il y a un logo pour tout. Le fait qu'une carte soit, par exemple, compatible avec telle ou telle mémoire vive ou PCI-Express 2.0 n'a rien d'exceptionnel et ceci ne constitue en rien une « fonction plus ». Le fait qu'elle soit compatible Crossfire ou SLI nous parle plus même si c'est aussi parce que ces cartes mères qui ne l'ont pas. En revanche des fonctionnalités d'overclocking facilitées (Asus CPU Level Up), un affichage LCD interne (Asus External LCD Monitor) ou une gestion optimisée des ventilateurs (Asus Q-Fan Plus) sont de véritables « fonctions plus ».

CPU LEVEL UP



CPU Level Up est le nom actuel qu'Asus donne aux fonctions d'overclocking automatique. Pour les débutants en overclocking, il suffit d'entrer dans le BIOS et de jouer avec le réglage CPU Level Up ou, encore plus simple, de jouer avec ce réglage sous Windows via l'utilitaire fourni sur le CD de votre carte mère. Concrètement, en se basant sur le processeur que vous possédez, CPU Level Up nous propose de choisir parmi une liste de processeurs plus puissants. En jouant sur différents réglages de façon automatique (FSB) nous obtenons (en gros), la carte mère overclocke automatiquement votre CPU à la fréquence du modèle supérieur choisi. Parfois pour débiter, cette méthode ne permet pas de tirer le plein potentiel de votre processeur.

MEMOKU

Fonctionnalité apparue très récemment, MemOKU permet bien sûr des heures ! En ajoutant de la mémoire

à votre PC, il est courant que celle-ci ne soit plus en phase avec les cartes mères. En appuyant sur le bouton MemOKU, présent sur la carte mère qui en est équipée, initialiser les paramètres de RAM et déterminer automatiquement avec des réglages tels que toutes vos barrettes soient correctement reconnues. MemOKU ne permet pas d'exploiter au mieux les barrettes à haute fréquence ou d'optimiser les timings pour la performance.

Q FAN PLUS



La fonctionnalité Q-Fan améliorée depuis en Q-Fan Plus, est probablement la plus utile de toutes ! En effet, accédant depuis le BIOS ou Windows, Q-Fan Plus autorise la régulation des ventilateurs afin d'optimiser le refroidissement et surtout le silence de votre PC ! Q-Fan éteint que les

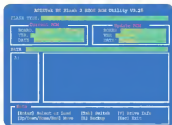
ventilateurs fournis à priori en permission sans laisser surchauffer pour autant les composants. Sélectionner le mode PWM lorsque vous avez des ventilateurs branchés sur la carte mère avec quatre fils (gestion automatique qui dépend de la sonde de température du processeur) et l'autre si vous avez un ventilateur standard à trois fils. Lorsque vous pouvez choisir un pourcentage, il s'agit en réalité du pourcentage de la tension (par rapport aux 12 V de départ). Si vous choisissez une valeur très basse, vérifiez tout de même que vos ventilateurs démontrent encore !

BIOS FLASH 2

Asus fait partie des rares constructeurs permettant de mettre à jour le BIOS depuis le BIOS ! Petit qui a utilisé un petit logiciel bootable il suffit d'entrer dans le BIOS, d'activer le Flash et de choisir le fichier de BIOS qui peut être stocké sur le disque dur ou une clé USB. Notons que cet utilitaire sert lire le contenu des partitions formatées en FAT32 (il ne supporte pas les disques durs formatés pour Windows XP ou Vista sans un MFTS).

D.C. PROFILE

Accessible depuis le BIOS la fonction D.C. Profile est très pratique pour les





bidouilleurs. En général, en revanche, tantôt trop fort, le PC ne boote plus et, en est obligé de remettre le BIOS à zéro, ce qui se traduit ensuite par une perte de temps à configurer tout le BIOS. O.C. Profile permet d'enregistrer plusieurs profils de BIOS ! Après un

clic, vous pouvez charger un profil de BIOS avec vos paramètres aussi facilement et rapidement que de charger les paramètres « Setup default ».

EXPRESS GATE

Présent sur certaines cartes mères haut de gamme de la marque uniquement, Express Gate est un concept intéressant qui nous, selon nous, se place sur les cartes mères haut de gamme. Il s'agit en quelque sorte d'une clé USB soudée à même la carte mère, d'une capacité de 512 Mo. Cette dernière contient un système d'exploitation ultraléger (en Linux light) qui permet de surfer, de mailer, de chatter et d'écouter sa musique sans

avoir à démarrer le système principal du disque dur. Express Gate booté en moins de 15 s et remplace un OS que l'on retrouve sur les netbooks.



GIGABYTE

Gigabyte est de plus en plus dans le courant des équipements toujours plus novateurs les uns que les autres. C'est aussi une marque spécialisée dans le biotech marketing informatique. Il n'y a qu'à regarder les descriptions des dernières cartes mères sur le site Internet pour se détacher du Celeron et du Core et du Ultra Power Efficient, Ultra Smart, Ultra Safe... (heureusement). Gigabyte propose de réelles « fonctions plus » pratiques et utiles que nous allons tout de suite découvrir.



BIOS

Premier constructeur à avoir proposé en standard deux BIOS sur ses cartes



mères, il y a déjà plusieurs années, Gigabyte continue de proposer cette sécurité générale sur ses produits actuels. En effet, la carte mère dispose de deux puces contenant chacune un BIOS. Si vous êtes une profane de flash ou que la carte mère ne démarre plus du tout pour une raison étrange, il suffit de passer sur l'autre BIOS pour récupérer un fonctionnement normal. Selon les cartes mères, il faut parfois changer physiquement les BIOS d'emplacement (PC détachable) ou changer un jumper de position. Notons qu'une mise à jour de BIOS ne concerne que le BIOS principal. Si vous passez sur le

second BIOS, vous devez le remettre à jour à son tour pour retrouver le même version, sur les cartes mères les plus modernes, le passage d'une puce à l'autre est automatique et le BIOS au sein de la seconde puce est automatiquement dupliqué sur la puce avec un BIOS HG.

DYNAMIC ENERGY SAVING ADVANCED

Même ne considérant pas les fonctions relatives à économie d'énergie comme de véritables « fonctions plus », nous n'avons d'ailleurs pas parlé d'Asus EPU précédemment, mais il est néces-



l'envoi impossible de passer à côté sur le site Internet et les packagings de Gigabyte. Pour faire simple, OCS permet d'économiser quelques ventes de consommation en désactivant les étages d'alimentation inutile si le processeur ne consomme pas beaucoup.

lieux conditions de laisser tout en automatique, sans même installer de liens (SIS) mais vous pouvez gagner quelques euros (et perdre du potentiel d'overclocking) en utilisant un profil d'overclocking d'intensité moyenne.



ICI sur des cartes mises, il s'agit alors de modèles performants qui auto-ajustent des ajouts de base de données. Les et les autres, ou même les autres, ont été.

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 105–112

Ces petites diodes garnissent le contour le niveau de l'ordonnée des composants (comme sur les cartes BOG d'Auget) mais également le niveau d'assemblage ou de terminaison.

Table 1

Ce logiciel permet de monitorer et de contrôler son PC sous Windows. La majorité des informations et des fonctions sont automatisées. C'est à l'utilisateur d'être à l'écoute. L'Anglet Tunes permet d'utiliser la fonction Quick Search, qui est un overwatching automatique (utilisant les trois niveaux 2 - vert, 3 - orange et 3 - rouge) dédié pour les débutants et les personnes qui ne souhaitent pas s'embêter avec les réglages manuels. Les overwatchings proposés ne sont pas éricciens. Le mode rouge est même assez rare et est en moyenne mis en œuvre les 10%.

U.S. National Library of Medicine

Cette fonction permet de sauvegarder des profils de BIOS pour gagner du temps après un reset, mais aussi que ces profils sont stockés sur un média externe. Une clé USB ou le disque dur (si tel que le partition est en FAT/FAT32 et non en NTFS) peuvent être échangés entre utilisateurs. Ainsi, si une personne prévoit d'installer des réglages BIOS pour les performances de son PC et que vous possédez le même ordinateur, vous pouvez utiliser facilement les mêmes paramètres ou settings.





MSI

Les derniers Asus et Gigabyte, MSI est le tout de même leader sur le marché des cartes mères et développe également son lot de fonctions plus, sans oublier les modèles entrants marquant que nous apprécions tant. Voyons quelles sont les principales « fonctions plus » et autres innovations made in MSI.



DRMOS ET GREEN POWER GENE

Composé de l'Asus CPU et Gigabyte DCS, MSI DataOS est un ensemble de petites améliorations concernant l'environnement (environnement en latence, tout, en temps, par conséquent) et consommation en temps. Nous n'allons pas critiquer le principe qui se situe le bon sens, mais c'est globalement, beaucoup de détails autour d'événements logiques du matériel qui finissent par constituer l'ensemble des cartes mères peu après. Active Power Switching (APS) qui fait partie de ces innovations permet de désactiver le système des phases inutilisées pour l'alimentation du processeur. GreenPower Gene est un petit rétroéclairage avec les cartes haut de gamme du constructeur qui sert à interconnecter le connecteur d'alimentation sur la carte mère et celui de l'alimentation. Il permet un suivi plus précis des tensions appliquées et de la consommation.

DRIVE BOOSTER

Semblable à Asus Speeding HDD (qui est ce qu'Asus ne pas inventer ?), Drive Booster permet d'améliorer les performances de vos disques durs le plus simplement du monde. Connectez deux disques durs aux deux ports Drive Booster et profitez d'une configuration RAID 0 sans avoir à créer le moindre groupe ni à paramétrer quoi que ce soit. Si cette fonction n'apporte rien aux per-

formances qui servent à configurer un système en RAID, ce qui se situe très facile. Il se trouve de nos articles (le dernier en date est dans PC Update n° 40) actuellement en kiosques), Drive Booster simplifie encore un peu plus l'opération.

M-FLASH

M-Flash est un écran d'utilitaire de MSI, proposé sur les cartes de la série Elite, qui permet de flasher son BIOS depuis le BIOS (c'est-à-dire si le système d'exploitation n'est pas encore installé) et que l'on ne dispose plus d'un lecteur de disquettes ni même d'une clé USB bootable. M-Flash est un peu plus tôt que son concurrent Asus EZ Flash en permettant de flasher un BIOS à l'étape depuis une clé USB. Il est, en effet, possible de télécharger son PC et de faire en sorte que la carte mère s'installe depuis un BIOS stocké en externe.

PCI CLOCK BIOS

ENFIN ! Depuis le temps que nous attendions les BIOS CPL, c'est-à-dire des BIOS aux graphismes amicalisés et compatibles avec le reste. MSI se propose sur ses cartes mères les plus récentes. Ça ne change rien aux capacités d'une carte mère, mais c'est nettement plus agréable que, suivant les graphismes utilisés, accuser/de ses tensions.



MEMORY Z

Les derniers BIOS MSI incorporent Memory Z, une sorte de panneau spécial mémoire de CPU Z. Vous pouvez ainsi connaître exactement les possibilités concevables pour vos tentatives à partir des informations SPD et DRP. Retrouvez qu'Asus donne également des informations assez détaillées sur les timings mémoire dans ses BIOS récents.





ASUS INSTANT BOOT

Asses n'a pas inventé grand-chose avec son Instant Boot, mais cette gestion améliorée des modes de veille S3 et S4 permet de profiter d'un boot ultrarapide du PC... qui fonctionne, un peu comme sur nos ordinateurs portables. Computer 3 à 4 s suffit pour revenir sous Windows et pouvoir travailler !

DPF ONBOARD LED

Bien que présentes sur quelques cartes haut de gamme des marques citées périodiquement, c'est chez GFI que nous retrouvons le plus souvent des diodes de diagnostic. Ce petit afficheur indique un code au boot et signale du H à S enfin en cas de problème, il est facile d'identifier grâce à la notice fournie quel composant a failli (processeur, mémoire...). Lors que tout va bien, après les affichages enchaînés durant l'initialisation, l'afficheur reste sur « FF ».



LES AUTRES MARQUES

BI PLANE FUSION

Les cartes mères GFI ne restent pas confinées à l'intérieur du boîtier ! Grâce à la mode des miniatures de clavier et des modèles énormes (et même par des ordinateurs sur les bords mobiles) GFI se lance plus loin en positionnant un mini PC externe pour mieux diffuser le chaleur accumulée.

PERCEN QUANTUM

Au-delà d'une « fonction plus », Quantum est le nom donné par Percen aux composants haute performance des cartes mères conçues pour les joueurs et overclockers. Par exemple, « Hard Quantum Cooler » est le nom du refroidissement du clavier. Beaucoup de



bielles marketing, encore une fois, mais quelques bonnes idées comme les remarques présentes dans Quantum BIOS qui commentent votre overclocking, qualifiant les fréquences viables ou atteintes (Great Speed, Monster Clock, Godlike Intel that UNQ...).



Les homonymes

Dans une marque à l'autre certaines fonctions plus se ressemblent bien qu'elles portent des noms différents. Qui est il équivalent de qui ? Voici les fonctions les plus courantes que l'on retrouve chez chaque marque ou presque. Si l'usage principal de ces fonctions, plus est le même, moins qu'il peut exister quelques minuscules différences. Certaines fonctions plus sont mises en avant si leur sortie aura continué à être proposée sur les cartes mères au fil du temps sans même qu'elles soient mentionnées ailleurs qu'une ligne de texte dans la fiche des caractéristiques techniques ou dans la notice d'illustration.

- Asus FPU = Gigabyte DCS = MSI Green Power
- Asus CPU LoadUP = Gigabyte Quickboost = GFI Auto Boost System
- Asus RTTmax = Gigabyte CoreFusion R
- Asus Loadline Calibration = Gigabyte Hardware OverVoltage Control R
- Asus Watermaker LED = Gigabyte AHD LED = MSI DLED 2 = GFI Diving LED
- Asus Onboard Switch = Gigabyte Onboard Quick Switches
- Asus CoolFree BIOS 3 = Gigabyte DualBIOS
- Asus Q-Fan Plus = Gigabyte fan speed control
- Asus Q-Connector = MSI Microconnectors
- Asus OC Profiles = GFI CMOS Reloaded
- Asus Speeding HDD = MSI Drive Booster
- Asus Update = Gigabyte Download Center = MSI Live Update = Phoenix FuelUEUpdate

[illegible]

Freemove

SEEDBOX : L'ARME DES TORRENT

Le SEEDBOX est équipé d'un HDD qui peut accueillir des données en streaming, en streaming ou téléchargement de données.

LAURENT DILAIN

Les réseaux BitTorrent sont devenus en quelques années les acteurs incontournables de la technologie P2P. Pour optimiser les transferts et par praticité, il est recommandé d'utiliser une seedbox. Comment fonctionne un tel dispositif et quels sont ses avantages ?

Nous allons pas la faire : la majorité des réseaux P2P sont destinés à véhiculer (généralement des données sous forme de fichiers). Parler de ce type de réseaux conduit à son tour à la notion de partage de fichiers. Notre réponse est non, car il existe des sites tels que ceux qui proposent de télécharger des données (ou des données) de manière légale ou illégale, comme par exemple, des logiciels de musique ou des fichiers d'images, etc. Ces données ne sont pas diffusées, mais elles sont diffusées. Dans l'attente de la loi sur le droit de la propriété intellectuelle, cette technologie est utilisée pour diffuser des fichiers volumineux, pour pour ainsi dire avoir besoin d'un hébergement coûteux en bande passante et en espace de stockage.

Comment est conçu le réseau ? Les réseaux BitTorrent ? Si le fonctionnement d'un tel réseau est très simple, les données sont assez difficiles. Les données sont envoyées à un serveur qui s'appelle le tracker. Autrement dit, chaque fichier est téléchargé : les fichiers sont envoyés sur un site et sont pas disponibles sur un site. De plus, il n'est

pas possible de faire des recherches à partir de son client BitTorrent : généralement, le tracker est associé à un site Web qui permet de télécharger des fichiers dont l'extension est .torrent. Celui-ci contient toutes les informations nécessaires concernant les fichiers à télécharger ainsi que les coordonnées de connexion au tracker.

Ainsi, même si l'usage de certains trackers publics, comme les trackers de fichiers, est interdit, ce n'est pas le cas : la majorité des trackers ne sont pas des trackers, ils sont des trackers d'un fichier, des trackers de fichiers. Pourquoi cette limitation ? Parce que cette méthode qui n'est pas qualifiée d'illégale, ne cache une réelle nécessité de passer le principal défaut du système P2P : basé sur le partage, le réseau nécessite la confiance de télécharger et de ne pas donner en échange. Ainsi, les données sont envoyées rapidement indépendamment de leur taille. Il existe par exemple des sources, les données des utilisateurs, le serveur peut facilement télécharger les données (ou les données) et au plus, les données sont envoyées. On peut alors de cette manière :



Le disque dur multimédia interne Popcornhour peut au mieux vous offrir des vidéos haute et très haute définition

celui-ci) survole la quantité de données audiovisuelles téléchargées, en déduisant la première valeur par la seconde. Ainsi, un utilisateur possédant un ratio de 1 sera envoyé autant qu'il aura reçu, un ratio de 2, par exemple, montrera un téléchargement deux fois plus qu'un ratio proche de 0 signifierait les mêmes téléchargements. En général, les trackers demandent à leurs utilisateurs de se trouver à un ratio supérieur à 0,75 sous peine de sanctions.

L'AVANTAGE D'UNE MACHINE

Concrètement, que signifie cette méthode pour l'internaute ? Si l'on veut rester sur son tracker, il faudra qu'il laisse à disposition les fichiers qu'il veut télécharger. Malheureusement, cela sera donc pour conséquence de monopoliser de la bande passante, de l'espace disque, mais également des ressources. Bien évidemment tout le monde ne peut pas se permettre de laisser son PC tourner 24 h/24 et c'est ici que les seedbox entrent en jeu.

Que se cache derrière ce nom qui pourrait évoquer une méthode de jardinage ? Seed, en anglais, veut dire graine, mais dans le milieu des trackers, c'est un utilisateur qui propose un fichier. Une seedbox est donc un mini-serveur hardware sur lequel tournent de manière indépendante les torrents et en bon nombre, il est très facile d'en faire un seul.

Envisager d'acquiescer la méthode de jardinage ? Seed, en anglais, veut dire graine, mais dans le milieu des trackers, c'est un utilisateur qui propose un fichier. Une seedbox est donc un mini-serveur hardware sur lequel tournent de manière indépendante les torrents et en bon nombre, il est très facile d'en faire un seul.

Pour la première solution, si l'on part d'éléments de récupération tels que vidéos ou logiciels, le choix du tracker peut s'avérer important si l'on veut que le seedbox soit disponible. Les trackers ont un bon choix de leurs outils. Concernant le couple carte mère/CPU, la puissance détermine le nombre de torrents simultanés que l'on peut lancer. Un simple Pentium III peut

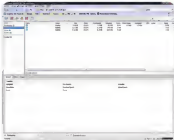
facilement faire tourner une vingtaine de torrents, ce qui est vraiment plus que nécessaire. Par contre, au niveau de la carte mère, il faut voir quelles sont les caractéristiques du bus IDE ou SATA. Il ne faut pas oublier qu'il sera indispensable d'y connecter de gros disques durs et les vieux systèmes ne sont parfois pas compatibles avec les supports d'aujourd'hui. Pour la mémoire, plus on se dispose mieux tourner le système. Il faudra régler la quantité de mémoire que l'on va installer en fonction du système d'exploitation que l'on va utiliser : quand pour Linux 256 Mo suffisent, Vista en demandera 1 Go voire 2 pour plus de confort.

Puisqu'il faut maintenant se choisir un système d'exploitation, pour des petites configurations, il est fortement conseillé d'installer Linux et, notamment, une distribution avec environnement graphique qui sera très gourmande en ressources. Une fois ce choix sur la distribution, on s'occupera de l'installer dans sa version serveur. En installant par défaut le système, le se-

deux sera prêt à accueillir l'application cliente que vous aurez choisie, ainsi que bien entendu les fichiers. Pour choisir le client, plusieurs solutions s'offrent à vous : serveur FTP, serveur HTTP, ou bien Samba, le serveur de fichiers compatible Windows. En cas de problèmes ou de questions, on peut toujours s'appuyer sur la grande communauté Ubuntu-français à l'adresse <http://www.ubuntu-fr.org/> ou Wiki, documentations et forums sont très bien fournis.

Bien entendu, il est aussi possible d'installer Windows, bien qu'il demande plus de ressources et n'est pas gratuit. Pour ne faire que ce qui est un court sur son installation, mais il sera préférable d'installer différents moyens pour accéder à la machine autres que les classiques partages de fichiers pour une utilisation plus contrôlée : UltraVNC pourra permettre de pointer la souris à distance sur le bureau et l'outil Server et Apache feront office de serveur Web et FTP.

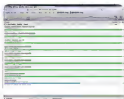
Pour la modification d'un matériel déjà



La version Seamless propose l'interface Web très complète et efficace pour les seedbox.



Voici quel peu abstrait l'interface Web de BitTorrent en version simplifiée.



À l'adresse Web de la page Download.

A. retour

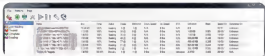
- Les seedbox sont des serveurs dédiés dédiés à la fois à servir des clients BitTorrent 24h/24.
- Il est très facile d'en monter une avec une seule configuration ou en installant le firmware de certains produits comme les NAS ou les disques durs multifonctions réseau.
- Il est conseillé d'utiliser des clients sous Linux. Ils demandent moins de ressources mais n'ont souvent qu'une seule interface de gestion du système d'exploitation.
- Des particuliers Internet proposent des seedbox prêts à l'emploi intégrés sur une grosse base puissante, mais si la petite configuration ne pose pas de problème à l'utilisateur, il est préférable de choisir un hébergement classique qui permettra d'ajouter et d'ajuster plus de fonctionnalités.

étant, le choix ne se pose pas, car il est très difficile de changer les composants sans déformer le produit. Il s'agit en fait de modifier le firmware d'origine pour l'améliorer et de faire tourner une version minimale de Linux dessus. Comment connaître si son matériel est fiable et à quelle est la procédure à utiliser ? Test d'abord des clients intégrés et ceux qui Google se fera une joie d'apporter ses idées. Voici quelques sites qui évaluent bon nombre de produits fiables : <http://www.opentop.org/TestsOnHardware/Products/GeneralHardware> et <http://www.madgig.com/>. Et voici les produits les plus connus et donc les plus supportés : dans le catalogue des NAS on pourra opter pour le Mini2 de Linksys qui est un petit boîtier permettant de brancher deux disques durs USB, ou pour des modèles de chez Qnap et Synology. On peut aussi utiliser le genre des routeurs WRT54GL, toujours chez le même constructeur pour monter une seedbox. Attention cependant, il faut du tout de même une autre machine pour s'occuper du stockage du fichier comme un autre NAS par exemple, l'intérêt se trouve donc limité. Enfin, les consommateurs d'une petite multifonction moderne comme le Popcorn Hour, peuvent se servir de celui-ci comme seedbox, grâce à des clients BitTorrent déjà embarqués, avec les derniers firmwares officiels télécharger sur le site du constructeur. Dans le cas de l'achat d'un produit, il faut bien prendre soin de regarder les différentes

versions et éditions de celui-ci, car les constructeurs changent souvent le matériel embarqué sans pour autant changer le nom du produit. En ce qui concerne le firmware il faut bien prendre garde à la façon dont il est proposé, car il est souvent très difficile de trouver le bon firmware. Il est souvent proposé de télécharger le fichier de firmware et de l'uploader avec l'interface Web d'origine du matériel. Ensuite, tout dépendra du système d'exploitation embarqué : si le firmware contient Debian on pourra installer les logiciels comme nous n'importe quel Linux avec un gestionnaire de paquets (apt). Dans le cadre d'OpenWrt, miniwrt ou Linux, celui-ci propose aussi son propre gestionnaire d'installations (opkg). Sinon, il se peut que le client BitTorrent soit déjà intégré au firmware ou qu'il soit déjà intégré à l'installation. Enfin, si aucun système de package n'est disponible et que le système d'exploitation est Linux, il est toujours possible d'installer manuellement les applications en les compilant à l'aide de la documentation du logiciel.

LES APPLICATIONS NÉCESSAIRES

Passons maintenant aux applications, c'est-à-dire au client BitTorrent qui sera chargé de proposer les fichiers. Quelles sont les différences entre un client normal et un hébergé sur une seedbox ? Actuellement, ce n'est pas le fait qu'il serve des fichiers accessibles à distance, car il interviendrait d'un site Web ou d'une application tierce. Bien entendu, il est toujours possible de prendre le contrôle de l'ensemble du PC avec par exemple, une prise de main sur le bureau Windows, ce qui permet de faire tourner toutes les applications possibles. Néanmoins, pour des questions de ressources et de sécurité, nous vous conseillons de choisir la première solution avec les logiciels que nous allons évoquer.



Il est possible de se connecter au client BitTorrent Transcend de son application : 200 Gb/min.



Une interface web de client torrent, tel que décrypté dans parité des fichiers pour s'y retrouver facilement.

Commençons par uTorrent (prononcez à torrent ou microtorrent) qui est un client très léger sous Windows. Cette application maintenant très populaire est doublement intéressante : premièrement, elle ne consomme pas beaucoup de ressources, tout en restant très stable (elle peut fonctionner sous Windows 95), ce qui met les possesseurs de petites configurations. Deuxièmement, elle dispose par défaut d'une superbe interface Web, accessible par le menu Options/Préférences. Une fois l'option activée, on retrouve l'application totalement en mode Web, y compris les nombreuses préférences.

Avec client online sur la plateforme Windows, et ailleurs disponible sur d'autres car écrit en Java. Après renommé récemment en Vuze permet, par l'intermédiaire de plugins, d'accéder à la gestion de ses torrents sur un site Web. Pour installer des plugins rien de plus simple : il suffit de se rendre dans le menu Outils/Plugins/Ajouter à l'installation et de se laisser guider pour installer le plugin interface Web Swing. Une fois installé, il faudra se rendre dans les options de Vuze pour régler éventuellement les différents paramètres, comme le port par défaut du serveur Web. Vuze est certainement le client le plus robuste et avec ses plugins beaucoup le préfèrent à uTorrent. Il existe même un client Web pour les iPhones ! Malheureusement, sans même le logiciel est très gourmand en ressources et avait presque tendance à ralentir sur certaines versions Windows Media Player pour son côté un peu usine à gaz. À réserver donc aux grosses configurations. Passons maintenant aux applications Linux qui restent tellement les plus simples en terme et les posses-



Installation des plugins pour faire un serveur web à l'écoute des clients. L'interface de Transmission est très simple, elle est en ligne de commandes uniquement, mais nous les laisserons car ils ne sont quasiment pratiqués à l'utilisation.

Commençons par l'application Transmission qui est vraiment un client de choix car il est, par défaut, sur la majorité des distributions Linux et sur Mac OS X. Pour l'installer rien de plus simple puisqu'un package est présent pour les distributions les plus connues. Une fois le dernier installé et configuré, on y accède par une interface Web dont l'adresse est, par défaut, de type <http://192.168.1.5:9090/transmission/web/index.html>. Mais ce n'est pas tout : il existe aussi une application binaire qui communique avec Transmission. De tout faire sans lui toute la complexité des utilisateurs qui ne sont pas pour le tout Web en évitant les requêtes HTTP et autres téléchargements intermédiaires. L'autre application de choix se nomme Torrenthut, qui est en fait un frontend en PHP. Les possibilités de Torrenthut sont beaucoup plus nombreuses que celles de Transmission mais nécessitent beaucoup plus de ressources. En effet, il faudra installer Apache et son compa-

	Plateforme	Le plus	Le moins
uTorrent	Windows	Consomme peu de ressources, interface Web accessible	Pas de plugins
MuTorrent	Windows	Client le plus complet, beaucoup de plugins disponibles dont un client iPhone	Consomme beaucoup de ressources
Transmission	Linux	Interface Web légère, application binaire disponible, consomme peu de ressources	Pas de paramètres et d'options
Torrenthut	Linux	Client de client à l'écoute, téléchargement Web et Usenet, décompression en ligne des archives, ajoutement des fichiers via l'interface	Les paramètres, consomme beaucoup de ressources

Comprendre des clients torrent

PHP, une base de données (MySQL ou PostgreSQL) et le langage de programmation Python. Une fois l'installation effectuée, en décompressant le fichier téléchargé dans le répertoire d'Apache, il faudra configurer de nombreux paramètres via l'interface Web, et notamment le client BitTorrent que l'on désire utiliser, à savoir Transmission, Torrendo ou Miniln. À noter qu'il est aussi possible de décompresser et de télécharger les fichiers, ainsi que de rechercher des torrents via des moteurs de recherche, et même de télécharger sur Usenet. Torrenthut est donc vraiment une application complète, mais qui sera réservée aux grosses configurations.



Le plugin Swing TP de Vuze permet aussi d'accéder au site plus facilement en certains cas.

ET LA BANDE PASSANTE ?

Que fait lorsque l'on ne dispose pas de bande passante ou que l'on ne peut pas faire tourner un serveur 24 h/24 ? Il faut alors se tourner vers une solution d'hébergement qui s'aggrave en coût de location, mais qui apporte des nombreux avantages : aucun problème de ressources matérielles ou réseau, puisque les hébergements sont situés à l'extérieur de notre LAN. De plus, en fonction du type de connexion choisi, il est possible de télécharger plus rapidement un torrent ou à 100 To/s. Une fois les fichiers téléchargés sur le

Site de téléchargement pour un serveur sans serveur.

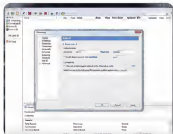
Forfait	Coût par mois
Bande : 10 To de stockage et 100 Go de bande passante	29 \$
Bande passante supplémentaire	
200 Go supplémentaires	59 \$
300 Go supplémentaires	25 \$
400 Go supplémentaires	39 \$
Espace disque supplémentaire	
10 Go supplémentaires	5 \$
20 Go supplémentaires	9 \$
40 Go supplémentaires	14 \$

Site de téléchargement pour un serveur sans serveur.

Forfait	Coût par mois
Bande : 5 Go de stockage et 1 To de bande passante	9 \$
Forfait supplémentaire	
3 To de bande passante	9 \$
3 To de bande passante	9 \$
4 To de bande passante	9 \$
8 To de bande passante	18 \$
Espace disque supplémentaire	
5 Go supplémentaires	9 \$
10 Go supplémentaires	9 \$
20 Go supplémentaires	9 \$
40 Go supplémentaires	18 \$

Site de téléchargement

	5 To	10 To	20 To
Espace disque	10 Go	10 Go	10 Go
Vitesse upload	100 kb/s	100 kb/s	100 kb/s
Vitesse download	100 kb/s	100 kb/s	100 kb/s
Torrent actif	5	5	4
Bande passante	100 To	100 To	100 To
Prix	29 \$	29 \$	29 \$



Il faut télécharger les fichiers pour les télécharger plus vite.

serveur distant. Il ne reste plus qu'à les récupérer en cliquant à la vitesse maximale de la connexion via FTP ou HTTP. Ces solutions offrent à nos hébergements standard ou les autres dévies.

La première solution est réservée aux internautes qui ont déjà une certaine connaissance de Linux ou qui ont accès à un serveur hébergé de type Windows, ce qui est assez rare pour des raisons de sécurité. Il suffit de se connecter vers les hébergements les plus proches, comme en France OVH, SFR ou Canal+, et de prendre un abonnement pour une solution dédiée au contrôle d'une machine ou se simplement vous donner accès à l'hébergement d'un simple site Web. Une fois le système d'exploitation choisi comme Debian, il ne reste plus qu'à installer correctement les applications de votre choix. Pour cette solution, il faut être très attentif à la capacité de stockage proposée et à la bande passante choisie, car les torrents ne sont très gourmands et les téléchargements ne sont pas lents.

Pour ceux qui ne veulent pas se mettre sous Linux, il existe des services d'hébergement de torrents clés en main. Un identifiant, un mot de passe et vous voilà prêt à vous servir de votre serveur sans configuration préalable. Il existe une dizaine de prestataires dans le monde mais nous remercions au l'occasion que d'un test de deux fournisseurs en France, il n'y a pas de doute, il faut aller vers le plus simple. En effet, par rapport à un hébergement classique, nous avons été surpris par la facilité et la rapidité des services proposés. Les deux fournisseurs proposent deux types de services : un compte Torrent

ou un compte d'hébergement de torrents. Chacun est couplé à un serveur FTP pour accéder à ses fichiers. Bien que la bande passante soit limitée à la vitesse de 100 kb/s, les transferts se font très vite. Il s'agit de la bande passante de l'Internet, ce qui n'est pas le cas de la bande passante de l'Internet. Bien entendu, il n'y a pas de limite de bande passante pour télécharger à 100 kb/s, la bande passante de notre machine, ce qui n'est pas le cas de la bande passante de l'Internet. En conclusion, nous dirons que ces solutions sont vraiment intéressantes pour ceux qui ne veulent pas télécharger ou un hébergement classique coûte quelques dizaines d'euros en moins et nous permettrait de nous en servir de plus en plus comme d'un service mail, DNS, Web, etc.

Les conditions et l'aspect légal

Quand on envisage de créer un site de téléchargement, on peut se demander quels aspects légaux nous devons prendre en compte. Il s'agit de télécharger d'une manière légale. Nous avons rencontré différents prestataires qui nous ont fait des ou moins exactement la même réponse : il y a une grande loi est admette, le torrent est considéré comme un outil de téléchargement. En effet, les conditions de service de nos fournisseurs sont très claires et nous permettent de nous en servir de plus en plus comme d'un service mail, DNS, Web, etc.



Pour un lendemain plus vert



† 80 à 86% d'efficacité

Faites des économies

† **Speedguard**

Le meilleur contrôleur de ventilateur au monde (breveté)

† **SafeGuard**

Avec la meilleure protection double UVP au monde

† **AirGuard**

Réduction des nuisances sonores (Breveté)

† **Prêt pour le socket 12P**

Pour les connecteurs CPU & VGA de nouvelle génération



 **ENERMAX**
www.enermax.fr



SSD

LA VÉRITÉ SUR UN STOCKAGE D'AVENIR

FORGERON

On entend tout et n'importe quoi sur les SSD, conseils remplacer les disques durs de par leurs performances ahurissantes. Performances qui baisseraient avec le temps ou pour le moins aléatoires, fiabilité mise en cause à l'échelle de quelques années, les mauvaises rumeurs vont bon train. Mémoire, contrôleurs, etc., voici tout ce qu'il faut savoir sur les SSD.

SSD : ENFIN DU RÉGIME DU STOCKAGE ?

A lors que les processeurs et les cartes graphiques sont toujours plus puissants d'année en année, on ne peut pas en dire autant des disques durs. Certes, les performances ont évolué mais timidement si on compare la courbe de progression des composants pri-

maire par rapport à ces locons vieilles unités de stockage mécaniques. Car le principe reste toujours le même : des plateaux qui tournent sur lesquels circulent des têtes de lecture. L'arrivée du SATA-1, du SATA-2 et du SATA-3 (appelé Commande (Queuing) a permis de faire évoluer les performances tout comme l'augmentation de la taille du cache qui fait office de mémoire tampon. Mais ce n'est qu'en augmentant la vitesse de rotation à 10 000 tours/

minute que des disques sont sortis du lot : les Western Digital Reptor dans un premier temps et plus récemment, les Intel Scorper. Mais l'existence d'un problème de performances ne peut être une augmentation de la vitesse de rotation à cause du fait général et des limites physiques de la technologie. Le maximum à l'heure actuelle est une vitesse de 15 000 tours/minute, cadence réservée à des disques professionnels SCSI ou SAS hors de prix et aux capacités moindres que les classiques disques durs fonctionnant à 7 200 rotations par minute. Aujourd'hui, la course du niveau des disques durs ne se fait plus tellement en termes de performances mais plutôt en termes de capacité. L'investissement d'internet et du contenu multimédia s'en est effondré, engendrant une explosion des besoins de stockage avec pour conséquence des disques de 1 To (1 000 Go) vendus actuellement à moins de 100 euros et l'apparition récente de disques de 2,5 et de 3 To chez Seagate et Western Digital.

Tout ceci ne règle donc pas le problème de contraintes personnelles : les performances des disques durs, dans certains cas, freinant la puissance des autres composants du PC. Nous ne vous apprenons rien en nous disant que la solution est toute trouvée : les

La vitesse d'un disque dépend de différents paramètres : vitesse de rotation et des têtes de lecture. Il s'agit donc d'un disque à têtes de lecture.





“ L’Intérieur d’un SSD est d’une simplicité déconcertante : un PCB sur lequel sont soudées des puces...” ”

Les arêtes d'un SSD se dissimulent à un PCB sur lequel sont soudées des puces mémoire et un contrôleur.

SSD) mais c'est quoi concrètement un SSD ? Comment cela fonctionne-t-il ? Quelle sont ses avantages, ses inconvénients ? Desco fabio ? Desco que tous les SSD supplantent les disques durs en termes de performances ? Est-ce le moment d'acheter ? Autant de questions auxquelles nous allons répondre dans ce dossier consacré à l'avenir du stockage !

UN SSD ? UNE CHOSE NON ÉVOLUÉE...

L'acronyme SSD signifie Solid State Drive ou disque à l'état solide en bon français. Par opposition au disque dur qui se compose d'éléments mécaniques, le SSD ne comprend que des composants électroniques. Concrètement dit, un disque Flash est une grosse pile USB qui se connecte au PC via un port IDE pour les anciens modèles ou via une connectique SATA pour les plus récents. En effet, l'intérieur d'un SSD est d'une simplicité déconcertante : un PCB sur lequel sont soudées des puces mémoire NAND Flash (ou DRAM dans de très rares cas) et un contrôleur qui fait office d'interface entre le système et les puces dans lesquelles sont stockées les données. On trouve également et si quelques condensateurs d'alimentation mais en gros, cain s'arrête là.

Le SSD n'est pas une réelle nouveauté puisque ce type de disque est apparu à la fin des années 70, début des années 80 lorsque des sociétés ont mis au point des unités de stockage à base de puces mémoire qui étaient reconnues par le système en tant que disques durs. À l'époque, il s'agissait de mémoire RAM qui ne pouvait stocker les données que temporairement pour conserver en mémoire les données une fois le « dis-

c dur » fermé. Il faudra attendre 1995 pour voir arriver le premier SSD basé sur de la mémoire Flash, mémoire qui a la particularité de conserver les données même lorsqu'elle n'est pas alimentée. À l'époque, ce type de mémoire est coûteux à produire et ces SSD sont réservés à des usages industriels ou à l'aérospatial grâce à leur plus grande résistance aux chocs et à leur propension à moins se dégrader de « G » que les disques durs mécaniques.

UN POU DE TECHNIQUE : LA MÉMOIRE NAND FLASH

Si des SSD professionnels utilisent de la DRAM nécessitant une batterie d'alimentation, les SSD grand public qui sont souvent achetés dans le commerce utilisent tous de la mémoire de

type NAND Flash. Il s'agit de mémoire non volatile ne nécessitant pas de batterie pour la conservation des données. C'est typiquement la mémoire qui est utilisée dans les cartes mémoire et dans les clés USB. Une puce de mémoire Flash est composée de cellules dans lesquelles sont stockées des données en appliquant une certaine tension. Ces cellules sont composées de transistors qui comprennent deux « grilles », que l'on peut traduire par barrière ou grille. La première est la « control gate » et la seconde la « floating gate » ou barrière flottante. Cette dernière figure dans le cycle qui sert d'isolant pour éviter que les bits stockés par envoi d'une charge électrique ne s'échappent. Le principe de la grille flottante est utilisé dans toutes les mémoires Flash pour ne pas avoir à conserver des données, y



“ Le contrôleur revêt autant d'importance que le type de puces utilisées au sein du SSD ! ”



Il existe trois types de puces NAND Flash : les SLC, plus rapides, et les MLC, plus lentes mais moins chères.

compréhension alimentée électriquement. Mais cette « conservation » n'est pas éternelle : comme tous les verrous plus loin dans notre dossier. Ces deux « grilles » sont placées sur un substrat de silicium qui comprend deux électrodes chargées de gérer le passage de la tension électrique. La introduction des données s'effectue en faisant passer un certain niveau de tension entre les électrodes de la cellule, ce qui a pour effet de faire rentrer des électrons dans la « floating gate ». Une fois la grille flottante remplie d'électrons, elle passe au statut états 0. En appliquant la tension inverse, on retire les électrons qui retrouvent à l'état 1 et la cellule prend alors le statut états 1.

Une puce mémoire NAND Flash est donc composée de cellules au sein

desquelles on trouve des blocs divisés en 64 pages dont la taille se détermine la taille du bloc. À l'heure actuelle, la majorité des puces NAND Flash se composent de blocs de 128 ko constitués de 64 pages de 2 ko. À noter que l'on n'accède jamais directement aux données au sein de la mémoire NAND Flash : elles sont « encapsulées » par le contrôleur dans

bloc. L'encapsulation du bloc dans son entité minimale avant l'opération d'écriture s'appelle le *page*. Si le bloc a une taille de 128 ko, cela signifie qu'il faut attendre le temps pour écrire un fichier de 128 ko sans interruption. Il est nécessaire pour écrire des fichiers plus petits. Généralement, d'ailleurs, les données maximum sont introduites lorsque la taille des fichiers est égale ou supérieure à 128 ko. Ce sont donc des contraintes techniques qui sont la cause des performances parfois en retrait des SSD lors du traitement de petits fichiers. Cette situation est, en outre, exacerbée lors des accès aléatoires puisque le principe même de fonctionnement de la mémoire NAND Flash est l'accès séquentiel. Malheureusement, les accès aléatoires de petits fichiers sont plutôt rares lors de l'utilisation courante d'un PC de bureau et rendent l'usage des configurations serveurs, particulièrement celles hébergeant des bases de données.

DEUX TYPES DE PUCES, DEUX NIVEAUX DE PERFORMANCES

On distingue deux types de puces NAND Flash : les SLC (Single Layer Cell) et les MLC (Multiple Layer Cell). Les puces SLC se stockent un seul bit de données par cellule dans la grille flottante. Les puces MLC, pour leur part, peuvent stocker plusieurs bits de données par cellule, généra-

ment une puce mémoire de type SLC selon les besoins. La mémoire NAND Flash utilise une interface de type séquentielle ce qui signifie que les accès aux données se font en série. Ainsi, lors de la lecture, la page constitue l'entité minimale à laquelle on accède. Concrètement, la lecture d'une donnée contenue au sein d'une page entraîne le chargement de la page complète en mémoire. Si la page fait 2 ko, cela signifie que la lecture d'un fichier dont la taille est de 2 ko prendra le même laps de temps que pour un fichier de moles de 2 ko.

Lors de l'écriture, la situation s'améliore puisque l'entité minimale n'est plus la page mais le bloc dans son entité minimale. La probabilité d'écriture est le chargement en mémoire des données déjà contenues dans la



Il s'agit d'une puce NAND Flash utilisée dans le système de stockage SSD. Elle est composée de plusieurs cellules de stockage et d'un contrôleur NAND Flash.

lentent deux fois plus. Pour schématiser, le « floating gate » est divisé en deux par l'application de deux tensions différentes pour le stockage des électrons. Grâce à cela, il encombrement égal, une puce NAND porte deux fois plus d'informations. Le contrepartie est une vitesse d'écriture nettement plus lente qu'avec les puces SLC à cause de cette gestion de plusieurs tensions par cellule. En lecture, les performances ne sont pas autant impactées mais le schéma reste parfois en retrait par rapport aux puces SLC. Cependant, certains contrôleurs parviennent à masquer ce défaut de la NAND, en lecture uniquement. Suite à ces explications, il est aisé de comprendre que les puces SLC consomment moins d'énergie, mais aussi qu'elles supportent

effectues des vérifications pour éviter des erreurs, qui se charge de organiser les données à écrire selon des algorithmes spécifiques, etc. Généralement, le contrôleur prend la forme d'une puce SoC (System on a Chip) incluant un microprocesseur, un cache on-die (intégré à la puce) ou encore les contrôleurs d'interface SATA. Le contrôleur joue un rôle crucial dans le niveau de performances d'un SSD et il arrive que ses SSD dotés de puces SLC aient des performances plus modestes que les SSD dotés de puces MLC.



Voici un contrôleur d'interface SATA pour SSD de la marque JMicron. Il est capable de gérer des puces NAND.

devenir de cycles d'écriture. Ainsi, une puce SLC supporte généralement 500 000 cycles d'écriture par cellule, tandis qu'une puce MLC supporte en moyenne 10 000 cycles d'écriture. Nous verrons plus loin dans ce dossier que cela n'a pas un réel impact pour les consommateurs flegmeux qui font une utilisation normale de leur PC.

deux (surtout en lecture) que des SSD dotés de puces MLC grâce à un contrôleur plus efficace. Pour ce faire, le contrôleur utilise plusieurs canaux pour la lecture des données. De nombreux contrôleurs se dotent de 4 ou 8 canaux, tandis que le contrôleur total dispose de 16 canaux ou

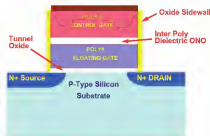


qui lui permet d'envoyer des données séquentielles de l'ordre de 250 Mo/s. Le contrôleur peut aussi accélérer les opérations d'écriture en ayant recours à une mémoire cache intégrée en son sein, s'il y a assez d'espace. Comment ? Comme nous l'avons vu ci-dessus, la taille typique d'un bloc de NAND Flash est de 128 ko. Ceci signifie qu'écrire 128 ko ou moins prend sensiblement le même laps de temps puisque les opérations d'écriture nécessitent l'effacement complet du bloc avant d'écriture sur l'intégralité du bloc. Si le système envoie vers le SSD des fichiers de 30 ko, le contrôleur peut éviter d'effacer les données dans ce bloc de 128 ko en ayant recours au cache qui va organiser les données à écrire par paquets de 128 ko, ce qui réduit le nombre de blocs à effacer et à réécrire à deux au lieu de dix. Le cache a donc un rôle important pour les performances mais aussi pour la durée de vie du SSD car il évite des opérations d'écriture inutiles. À noter que comme les disques durs, les SSD

LE RÔLE CRUCIAL DU CONTRÔLEUR

Tous les SSD disposent d'un contrôleur qui se charge de gérer les entrées/sorties entre les puces mémoire et le système. C'est aussi lui qui s'assure du bon fonctionnement du SSD, qu'il

“ De nombreux SSD à bas prix utilisent le contrôleur JMicron qui est loin d'être un modèle de performances... ”



Une cellule de mémoire flash à grille flottante avec une grille de contrôle - Floating gate - et une grille de contrôle à isolation.

Pour éviter une dégradation de la capacité de lecture de la mémoire, les fabricants ont développé des techniques de correction d'erreurs (ECC) qui permettent de corriger les erreurs de lecture.



“ Un SSD ne garde pas indéfiniment les données en mémoire...”

ont donc d'un microprogramme (en firmware) qui peut être mis à jour pour corriger des bugs ou pour modifier les algorithmes d'écriture en vue d'améliorer les performances dans tel ou tel cas de figure.

LE CONTRÔLEUR INTEL IM1802 POPULAIRE MAIS PERFECTIBLE

Avoir du cache est une chose, en avoir assez en est une autre. Le contrôleur Intel IM1802 est un cas d'école à ce niveau. Ce contrôleur équipe un très grand nombre de SSD affichés à des tarifs abordables comme les fameux SSD Core V1 et X2 qui ont rencontré un franc succès grâce à des prix pléthoriques. Cependant, à l'usage, des utilisateurs ont constaté des ralentissements, des gels du système durant quelques secondes voire une impossibilité d'installer Windows. La cause ? Des performances très médiocres lors des écritures de petits fichiers. C'est très particulièrement le cas avec l'écriture « A » de ce contrôleur et un petit peu moins avec la lecture « R ». Mais ces ralentissements ne pourront pas changer deux faits du IM1802 : son cache « vide » insuffisant et son impossibilité de gérer un cache externe. La taille exacte du cache intégré n'est pas communiquée par Intel mais certains s'estiment à 128 ko. Cette faible quantité de cache oblige donc le contrôleur à écrire les données qu'il reçoit du système par paquets de 16 ko, dans des blocs pouvant recevoir 128 ko de données. Ce cache insuffisant génère donc des écritures plus nombreuses que si le contrôleur disposait d'un cache d'au moins 128 ko. À titre de comparaison, le contrôleur Intel se dote de 256 ko de cache on-die et peut, en outre, gérer une puce NAND externe supplémentaire. Ce phénomène de multiplication des écritures initiales ou éventuelles est appelé l'amplification d'écriture et varie d'un SSD à l'autre selon la taille du cache, le nombre de canaux, et les algorithmes mis à disposition du contrôleur. Plus l'amplification sera basse et plus la durée de vie du SSD sera grande vu qu'une faible amplification minimise le nombre d'opérations d'écriture initiales.

Si on peut se satisfaire de données plus lentes lors de la copie séquentielle de petits fichiers vers le SSD, dans

une utilisation du quotidien de Windows. Cela ne va pas servir à rien problème. Comme lorsque vous surfiez sur Internet et que votre navigateur reçoit de nombreux petits fichiers sur le disque dans les répertoires temporaires pour s'en servir ultérieurement en tant que cache. C'est également le cas du fichier d'échange Windows dans lequel il est régulièrement écrit des données selon l'utilisation qui est faite du PC. En résumé, il vaut mieux être prudent lors de l'achat d'un SSD à bas prix et vérifier qu'il dispose d'un contrôleur doté d'un cache de taille suffisante. Nous avons donc compris qu'il vaut mieux éviter les SSD à base de ce contrôleur Marvell, à moins de décider comme certains de planter le fichier d'échange sur un autre disque, de même que les répertoires temporaires du navigateur Internet. Mais ces manipulations ne sont pas à la portée des ordinateurs portables qui, dans la majorité des cas, ne peuvent accueillir qu'une seule unité de stockage.

“ Silence, réactivité, résistance aux chocs, tels sont les principaux avantages des SSD ”

UNE DURÉE DE VIE VRAIMENT LIMITÉE ?

On entend souvent qu'il y a des limites inhérentes sur la durée de vie d'un SSD. Si c'est vrai que les puces de NAND-flash ont une durée de vie limitée à cause du nombre de cycles d'écriture qu'elles supportent (en moyenne 30 000 pour les MLC et 500 000 pour les SLC), en pratique il faut dire que la plupart des cas des analyses et des contrôles d'écritures dans le meilleur des cas sont « d'usage » une cellule de mémoire flash. Tout va dépendre du volume de données écrit par jour sur le SSD et de la répartition quotidienne de ces écritures. Certains fabricants comme Intel pour son X25-M (puces MLC), estiment la durée de vie au minimum à 5 ans et plus de 20 Gb de données sont écrites

par jour. Si les quantités sont minimes, la durée de vie est bien évidemment plus longue. D'autres fabricants sont plus optimistes et annoncent des durées de vie de plus de 100 ans, surtout pour des SSD à base de puces SLC. Soulignons que cette durée de vie effective n'est pas à confondre avec le MTBF (Mean Time Between Failure) qui signifie que le temps qui s'écoule avant une défaillance technique du produit, indépendamment du nombre de cycles d'écriture.

LA RÉTENTION DES DONNÉES

Au-delà de la durée de vie et du MTBF, les SSD font également un autre parti-mètre dont il faut tenir compte quand



SILVERSTONE®

Designing Inspiration

www.silverstoneintl.com



**Economiser ...
...mais pas sur la qualité!**

**ST50EF PLUS
500W**

matbe
★★★★★



Element series Haut rendement

propriétés Element series



Alimentation à haut rendement agréée
la certification 80Plus Bronze.



Verrouillage à distance (jusqu'à une charge de 10%
de la puissance de sortie) pour assurer un
fonctionnement silencieux durant les fortes charges.



Batterie continue jusqu'à une température
ambiantale de 50°C.



Chassis réglable (idéale pour une installation de vit
plus importante et sans aucune gêne d'obstruction).



Électronique dans un boîtier en aluminium et
un boîtier en acier inoxydable.

ST85EF > 850W
ST75EF > 750W
ST65EF > 650W
ST55EF > 550W
ST50EF PLUS-SC > 500W
ST45EF > 450W



Distributeur:

2020

MS

Répartiteur:

Grosbill.com

HYPERBOL

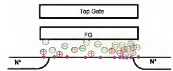
Matrice de Numérique

Amiga

de **abord** le volet **lecture**, il s'agit de la rétention de données qui exprime le temps qui peut s'écouler entre deux cycles d'écriture avant de constater une perte de données. Qui vous paraît bien là, un SDD tout comme n'importe quel composant à base de mémoire flash ne conserve pas indéfiniment les données. Voilà qui change le donne par rapport aux disques durs qui conservent les données de manière permanente. Si vous exposez un disque dur **exoté** pendant 10 ans et que vous le rebranchez sur une machine, il y a de fortes chances que vous retrouviez les données inscrites sur les plateaux. Cette rétention limitée de données des SDD est dûe à l'impact du principe de fonctionnement de la mémoire NAND Flash. Comme nous l'avons vu le « floating gate » d'une cellule est entouré d'oxyde qui fait office d'isolant. Malheureusement, au fil du temps et en fonction du nombre de cycles d'écriture, cet oxyde se dégrade et perd ses capacités isolantes. Certains fabricants donnent la durée de rétention tandis que la majorité s'abstient. Une valeur communément admise



L'endurance mesure le nombre de fois qu'un SDD peut être écrit. Pour le stockage de grands volumes de données, le disque dur reste la solution la plus économique.



Au bout d'un certain temps, on observe une perte de la capacité de rétention de charge NAND Flash et l'écriture, de ce qu'il s'agit d'un point de vue technique.

est une durée de rétention de 10 ans. Concrètement, cela signifie que des données écrites dans une cellule seront conservées 10 ans pour autant qu'il n'y ait pas d'autres cycles d'écriture dans cette même cellule. En effet, plus les cycles d'écriture sont nombreux, plus la durée de rétention diminue. Si les écritures sont très intenses et non boucées la dégradation de l'oxyde s'accroît et la rétention des données peut tomber à 1 an.

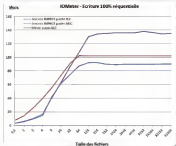
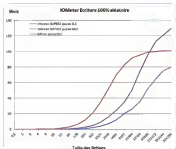
UN BLOC N'EST PAS ÉTERNEL

Dans un SDD, il peut aussi arriver que des blocs soient **défectueux**, au fil de

l'utilisation. Le rôle du contrôleur, à ce niveau, est de les contourner afin d'éviter de les réutiliser. La conséquence est que plus il y a de blocs défectueux, plus la capacité de stockage diminue. Pour pallier ce problème, des fabricants observent une partie des puces NAND Flash pour remplacer les blocs défectueux. Ces blocs de remplacement sont aussi appelés des blocs « **spare** ». C'est ce qui explique que certains SDD affichent des capacités initiales telles que 32, 64, 128 Go au lieu des traditionnelles 32, 64 et 128 Go, un certain nombre de blocs étant réservé pour remplacer les blocs défectueux. À noter aussi que dès la sortie d'une ligne SDD contient des blocs défectueux. C'est normal et généralement les fabricants de puces minimales se donnent une certaine tolérance de blocs défectueux, afin de limiter les pertes de production. C'est ce qui explique, par exemple, que les capacités réelles de ces SSD de même capacité théorique peuvent varier d'un exemplaire à l'autre.

LIMITES L'USURE ACTIVEMENT

Pour limiter l'usure de la mémoire NAND Flash, les SDD utilisent un procédé appelé **Wear Leveling**. Ce terme le plus utilisé est le **Static Wear Leveling** dont l'objectif est de répartir les opérations d'écriture afin d'éviter d'écrire en permanence sur les mêmes blocs, ce qui accélérerait leur usure prématurée. Pour y parvenir, le contrôleur va compter le nombre de fois où un bloc a été utilisé pour des écritures de données qu'il enregistre la dernière date d'utilisation. Lorsque le SDD reçoit des données à écrire, le contrôleur va alors chercher le bloc qui a subi le moins de cycles d'écriture. Si il est libre, il stocke les informations. S'il ne l'est pas, il va vérifier la dernière date d'utilisation



Un comparatif réaliste a été fait avec l'écriture des petits fichiers, il est en rouge et l'un comparatif idéal, c'est-à-dire pas le plus efficace des trois tests qui génère des fichiers de 1 Ko.

des données contenues dans le bloc et, en cas de données anciennes, il se les efface avant un bloc plus « utile ». Si les données sont récentes, il écrase un autre bloc. En stockant les données peu à peu, jour après jour, sur des blocs utiles et les données souvent modifiées (comme un fichier de configuration) sur des blocs ayant reçu

moins d'écritures, le SSD conserve un niveau d'usure homogène.

AVANTAGES DES SSD

Après ce tour d'horizon, on peut facilement déceler les avantages des SSD. De par l'absence d'éléments mécaniques et le recours à de la mémoire NAND flash, les temps d'accès des

Windows XP peut ralentir votre SSD !

Le SSD est une technologie qui a été énormément popularisée et il est évident que Windows XP n'est pas réellement adapté à cette nouvelle unité de stockage. Le problème survient lors de l'installation de Windows et plus particulièrement lorsque Windows formate le SSD. Lors de cette opération, Windows XP ne signe pas le partition en fonction de la géométrie du SSD. En effet, la première partition sous Windows XP démarre au secteur 63, ce qui constitue le début d'une page d'un SSD et est pour cela qu'en fait que la partition n'est pas alignée. Or non alignement de la partition réduit considérablement les performances d'un SSD, particulièrement lors des opérations d'écriture et si l'autorité plus de sites sont concernés. Sous Windows Vista et Windows 7, la partition s'est automatiquement alignée selon la géométrie du SSD. En outre, Windows 7 est capable de détecter le préformat d'un SSD et va en conséquence désactiver la défragmentation afin d'éviter des opérations d'écriture inutiles et éliminant le double de ce du SSD. Si vous souhaitez cependant l'indiquer sous Windows XP avec un SSD, vous pouvez signer manuellement la partition, soit en formatant sur un PC tournant sous Vista, soit en utilisant un outil comme Gparted. Les travaux détaillant cette opération existent sur le forum à l'URL : www.vestibulotechnology.com.

SSD sont très courts, de l'ordre de 0,1 ms à 1 ms, titre de comparaison, un disque dur classique 7 200 tours/minute requiert environ de 12 à 13 ms, tandis que le Velociraptor, pour sa part, affiche un temps de réaction de 7 ms. Il en résulte à l'usage une plus grande réactivité notamment lors du lancement de programmes. Second avantage : la constance des débits. Avec un disque dur, les débits ne sont pas uniformes et varient selon la localisation des données sur le plateau. Avec un SSD, les débits sont constants, peu importe l'emplacement des données. Ce qui est également intéressant, ce sont les débits des meilleurs SSD qui atteignent n'importe quel disque dur et font parfois même mieux qu'un RAID de disques classiques. Les débits maximaux en lecture à l'heure actuelle sont de l'ordre de 360 Mo/s, tandis qu'en écriture, on se situe à des niveaux moins élevés, entre 540 et 170 Mo/s, souvent avec de colossales pics de 540 Mo/s maximum. Les débits en lecture avec de la mémoire NAND sont, en effet, pour le moment, majoritairement canalisés autour de 500 Mo/s. Mais ces performances sont amenées à s'améliorer rapidement et l'un des prochains évolutions



des performances et de la qualité des contrôleurs, il amène même un moment où les coûts théoriques du SATA-6 avant atteints (200 Mo/s).

L'absence d'éléments mécaniques est également synonyme d'une plus grande résistance aux chocs. Un disque SSD pourra tomber sans pour autant endommager son fonctionnement. Il est également capable de subir davantage de « G » que les disques classiques. Autre avantage : un niveau sonore nul ! Il peut en être cependant que des disques les de gamme sont des condensateurs qui souffrent lors d'usages intensifs mais il faut, dans ce cas, soigneusement sélectionner son modèle et choisir un SSD qui ne chauffe pas trop. Ce silence n'est pas une promesse de portabilité mais aussi de configurations de bureau et qui n'en peuvent plus d'entendre leur lecteur 10 000 tours/minute gratter régulièrement !

La consommation réduite d'un SSD est souvent mise en avant mais il convient de relativiser ce point. Si il est vrai qu'un SSD consomme moins en pleine charge qu'un disque dur, ce dernier a une consommation proche de celle de l'état de veille lors d'écritures occasionnelles. Un SSD, de son côté, consomme son maximum dès qu'il est sollicité. La consommation d'un SSD varie d'un modèle à l'autre et l'économie d'énergie et de niveau n'est pas encore une priorité majeure des acteurs du secteur.

Le poids d'un disque dur de 3,5 pouces est supérieur à 500 g, tandis qu'un SSD de 2,5 pouces, le format le plus répandu, fait moins de 100 g. L'avantage n'est pas aussi flagrant sur rapport à un disque dur de 2,5 pouces qui accuse un poids légèrement supérieur à 500 g. En l'absence même, un SSD chauffe moins, ce qui est un avantage, car un disque dur, il est même souvent froid au toucher alors que souvent un disque dur non refroidi est brûlant. À noter encore au rang des avantages du SSD, l'absence de fragmentation des données entraine les performances. Contrairement, les données peuvent être réorganisées sur des blocs situés à différents endroits mais la rapidité de réaction des SSD réduit à néant les effets de la fragmentation. Il est, par ailleurs, déconseillé de defragmenter un SSD car cela génère de nombreuses opérations d'écriture qui diminuent la durée de vie.

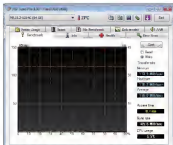
INCONVÉNIENTS DES SSD

Comme nous l'avons vu, les SSD n'ont pas une flexibilité infinie en termes de répartition des données comme de durée de vie. Mais pour un usage normal, les SSD actuels donnent satisfaction à la majorité des consommateurs de ce point de vue. Bien qu'il s'agit d'une panne mécanique qui peut survenir avec un disque dur classique, il demeure toujours plus prudent de s'engager régulièrement aux données afin de pallier toute défaillance par l'impact sur le support de stockage utilisé. Les SSD actuels ont également un problème de taille par rapport à leurs homologues mécaniques : le coût et le prix ! Heureusement, quelques modèles qui sont plus proches de l'état de prototypes que de ceux de modèles de production, les plus gros SSD en vente offrent un maximum 512 Go. Pour rappel, les disques durs mécaniques en sont à 3 To, tandis que le « tiers » est disponible pour moins de 200 euros. En outre, ces capacités de 512 Go se négocient au-delà des 800 euros l'unité ! Le prix unitaire « giga » de ces SSD est alors d'environ 2,50 euros, contre seulement

0,10 euro du giga pour un disque de 3 To officiel à 100 euros. Certes, on assiste régulièrement à des baisses de prix dans le secteur des SSD mais on est encore loin du ratio offert par les disques mécaniques. Ceci fait qu'il faut envisager le SSD comme un disque système sur lequel vous installez le système d'exploitation, tout en conservant des disques traditionnels pour le stockage. Ça agit sur le fait, vous pouvez vous contenter d'un SSD de 32 Go ou de 64 Go selon vos besoins en applications. Enfin, toujours au rang des inconvénients, on devra encore attendre les performances peu honorables de nombreux SSD lors des accès aléatoires. Comme nous l'avons expliqué ci-dessus, c'est à cause du principe d'accès séquentiel aux données de la mémoire flash. Heureusement, les accès séquentiels sont plutôt rares lors de l'utilisation classique d'un PC portable ou de bureau.

CONCLUSION : LA PARSÈNE EST EN MARCHE

A moins d'être fataliste, n'achetez pas (encore) de SSD. Cette affirmation peut paraître un peu bête mais elle n'est pas dénuée de sens. Si le marché des disques durs mécaniques ne met en concurrence que quelques gros acteurs comme Hitachi, Seagate ou Samsung, c'est parce que la technologie requiert un minimum de savoir-faire et de compétences de fabrication. Contrairement, fabriquer un SSD est beaucoup plus facile puisque quasiment dit, cela se résume à assembler des puces sur un PCB. Il en résulte une multiplication des marques proposant des SSD et pour le néophyte, il est difficile de faire un tri entre les firmes sérieuses et celles qui se contentent de stocker des SSD de piètre qualité. C'est le cas de Crucial, marque connue dans le domaine de la mémoire, des câbles USB et des cartes mémoire, qui commercialise un très mauvais SSD basé sur un modèle d'une obscure firme tchèque. PHISON 602 n'est pas en reste en offrant un SSD d'entrée de gamme à excellentes factures à côté de modèles architecturés autour du fameux contrôleur Jlicon. Au final, on se retrouve avec un marché peuplé tout et n'importe quoi en termes de performances, avec des excellents



Plus les débits des SSD sont élevés, plus les temps d'accès sont bas (S.D. 100) et une courbature élevée des données, plus elles sont faibles.

SSD offrent de bons débits dans de nombreux cas de figure mais aussi de nombreux modèles embarqués avec de faibles débits mesurés mais qui peinent avec le gestion des petits fichiers. Des données sont vendues à des prix intéressants, entre 60 et 200 euros selon la capacité et forment le silence de fonctionnement et une certaine réactivité, ils ne remplacent pas toujours avantageusement un bon vieux disque dur. Tout dépend de l'usage que vous comptez en faire. Si c'est pour vous en servir pour le disque système d'un home cinéma, ce sera parfait car les applications sont moins lourdes que lors d'un usage classique. Si c'est pour donner une seconde jeunesse à un ordinateur portable, vous ne serez pas toujours gagnant en termes de performances. Cela dépend des performances du disque que vous hébergiez, de l'utilisation que vous faites de votre portable et du SSD que vous achetez. Attendez-vous cependant à débourser ce réactif avec un SSD, mais il se pourrait que certains prix d'entrée surprennent dans certains cas avec des SSD low cost. Si vous achetez un SSD d'un genre particulier, vous serez gagnant sur toute la ligne. Reste à savoir si investir des centaines d'euros dans un SSD pour mettre à jour un portable vaut la peine quand on voit les prix des ordinateurs portables neufs.

Malheureusement ce marché se cherche et n'est pas encore arrivé à maturité. Il suffit pour s'en convaincre de constater le nombre de ventes successives du firmware de certains SSD ou les bugs et problèmes rencontrés par des utilisateurs. Même Intel n'est pas à l'abri puisque sous certaines conditions, ses SSD ont des comportements inattendus, tandis que des utilisateurs ont constaté une dégradation des performances dans le temps. Les SSD ont besoin de normes qui permettent clairement d'identifier le contenu du disque Flash, que ce soit pour le type de la puce, le nom du contrôleur, la présence ou non de cache et des valeurs de performances autres que des débits séquentiels maximaux. Des normes régulent les SSD depuis normalement voir le jour fin 2006 ou début 2008. En suivant notre conseil d'attendre un peu, vous pourrez en 2010 passer à un bon SSD de grande capacité à un prix compétitif.



VOYAGE AU COEUR D'UN SYSTEME D'EXPLOITATION

MANUEL DA COSTA

Que ce soit une distribution Linux, BSD ou Windows, le système d'exploitation est un élément fondamental de tout PC. Pourtant, hormis quelques éléments de base, nous ne savons que très peu de choses sur son fonctionnement. Des lacunes que ce dossier propose de combler.

Élément indispensable de tout PC, le système d'exploitation peut se définir comme une couche logicielle dont le rôle majeur est d'unifier et de contrôler la structure matérielle du PC, de manière à interagir avec les programmes tels qu'un gestionnaire de mail, un jeu vidéo, un traitement de texte, ou encore un navigateur Web, et l'utilisateur. Soit, un programme permettant à chaque utilisateur d'un PC d'effectuer, de manière simple et de manière virtuelle, de lecture/écriture ou du système de fichiers, ce qui simplifie la tâche des développeurs. D'une manière générale, l'OS se compose d'un noyau, d'une interface utilisateur caractéristique par un interpréteur de commandes ou shell, d'une interface graphique (généraliser l'interface) et d'un système de fichiers. Le but de ce dossier est en fait de de faire techniquement la structure et le fonctionnement d'un système

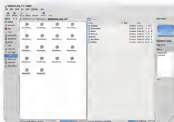
d'exploitation mais simplement d'en saisir les aspects fondamentaux de manière très schématisée.

LE NOYAU

Le noyau, caractérial par l'exécution stockant ses sous Windows, Vista et Seven, représente le cœur du système d'exploitation. C'est ce même noyau qui est exécuté lors du démarrage de la machine et qui l'on appelle plus couramment boot. On peut d'ailleurs distinguer deux niveaux dans un noyau. Le bas niveau permet de contrôler le plan et de faire communiquer entre elles toutes les fonctions les plus fondamentales de la structure matérielle d'un PC (processeur, mémoire, bus, disque dur, GPU, etc.) telles que la gestion et l'ordonnement de la mémoire, les processeurs, les périphériques, la gestion des protocoles réseau (TCP/IP, IPX, etc.). Le système de fichiers ou encore des extensions telles qu'un antivirus ou la gestion des DRM. Sans oublier les périphériques d'entrée/sortie (LVS) généra-

lement caractérial par un contrôleur spécifique. C'est le contrôleur qui gère le périphérique en recevant les commandes du système d'exploitation ou moyen des pilotes (driver doivent). Ces pilotes qui sont généralement présents dans le noyau sous forme générale, c'est-à-dire que toutes les fonctions de base sont implémentées. Il faut alors installer séparément les derniers pilotes constructeur pour bénéficier des fonctions avancées mais aussi des derniers correctifs et autres nouvelles technologies.

Une couche appelée HAL (Hardware Abstraction Layer) complète ensuite le bas niveau du noyau. Son rôle est de manipuler différents types de dépendances matérielles liées aux familles et versions de processeurs (Intel Core, Core 2 Duo, Core i7, Athlon, Phenom, etc.), aux types de contrôleurs, ou encore aux modèles de cartes mères puisque suivant la version du composant, certaines fonctions, qui sont les mêmes, ne peuvent pas être, diffèrent d'un constructeur à l'autre (le réglage temps etc), la priorité



Quelques options d'installation incluent les pilotes préinstallés et installés par défaut. Comme ici le gestionnaire de périphères (onglet « bus »).

des interruptions matérielles, le multithreading, ou encore les microsecondes du BIOS (ACPI, APIC, USB, DMA, etc.). La couche HAL permet, notamment, de communiquer avec le BIOS pour inspecter le matériel et le matériel dont celui-ci est configuré avant d'identifier et de créer un lien entre l'architecture physique de chaque composant/périphérique, qui dépend du bus sur lequel il est connecté (PCI, PCIExpress, USB, IEEE1394, IDE, etc.), et l'adresse logique qui sera utilisée par le noyau et l'espace utilisateur. Ce mécanisme permet de dissimuler les spécificités techniques détaillées de la structure matérielle à l'utilisateur comme le système d'adressage mémoire ou le système d'interception I/O. La HAL assure également une plus grande portabilité matérielle puisqu'il n'est, de nos jours, plus nécessaire au pilote de connaître avec exactitude le système d'adressage, le type de bus ou le type de registre pour le contrôler.

L'espace utilisateur regroupe, quant à lui, le haut niveau du noyau. C'est en quelque sorte une couche logique exécutive qui permet à l'utilisateur d'exécuter et d'utiliser différents outils et programmes « indépendamment » de la machine. C'est le système d'exploitation qui contrôle les éléments fondamentaux du PC et assure la transition entre le haut et bas niveau du noyau. Même en ce qui concerne l'installation de nouveaux pilotes puisque l'OS incorpore le code du nouveau pilote dans le noyau, lui notifie qu'il

devra prochainement le charger, puisqu'il doit redémarrer la machine pour finaliser la modification du noyau. Microsoft fait toutefois exception à cette règle depuis Windows Vista car les pilotes ne s'exécutent non plus dans le noyau mais dans l'espace utilisateur en s'appuyant sur le modèle Windows Driver Foundation et Windows Display Driver Model (cf. *Microsoft Windows Vista/XP 2006*). Il en résulte deux conséquences majeures. La première permet de réduire fortement les temps de BIOS (plus *Screen of the Dead*) auxquels nous étions habitués sous XP et qui imposaient le redémarrage de la machine. Vista est maintenant capable de redémarrer le pilote lors d'un problème sans passer au noyau. La seconde conséquence permet d'installer un pilote sans imposer le moindre redémarrage. Du moins en

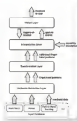


Contrairement à Windows et même si ce point a été observé dans certaines utilisations spécifiques, il est possible de booter et de compiler un noyau Linux.

“ Pour donner l'illusion de simultanéité d'exécution des programmes, le système d'exploitation multitâche suspend en réalité un processus, avant de basculer vers un autre processus et de faire avancer le travail. Ceci plusieurs fois par seconde et de manière transparente. ”



Pour évaluer un proces, grande possibilité d'observer d'abandonner rapidement sans une source d'alarme



Voici un exemple de flux de données d'un système d'exploitation à un utilisateur et à un serveur et à un client multipoint vers le système d'exploitation

et étant de fois que nécessaire. Pour aller un peu plus loin, précisons que l'OS crée un UC virtuel (une partie des ressources du processeur) ainsi qu'un espace d'adressage à chaque processeur. C'est-à-dire une zone mémoire dédiée accessible en lecture/écriture, qui contient le programme exécuté, un thread de contrôle, une entrée vers le table des processus et diverses autres informations indépendantes à son exécution (registres matériels, pile, compteur, boucle, et d'autres variables). D'autre part, chaque espace d'adressage est indépendant, ce qui crée à un processeur d'exécution indépendamment de son à un espace d'adressage d'un autre processeur indépendamment du nombre de processeurs embarqués dans un PC. Il est devenu courant de dire qu'un système d'exploitation multi-tâche prioritaire (ou multiprogramme)

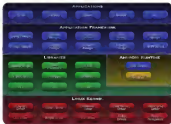
est capable d'exécuter plusieurs programmes simultanément. Il consiste toutefois de passer en priorité que l'OS exécute les processus de façon séquentielle et un nombre capable de basculer plusieurs fois par seconde d'un processus à l'autre. C'est cette illusion de simultanéité.

Pour mieux comprendre le notion de processeur, prenons l'exemple concret d'un navigateur Web d'un gestionnaire de mails, d'un message instantané et d'un lecteur de flux RSS. Soit quatre processus au moins, en tout d'exécution. Les pages Web que vous consultez sont régulièrement mises à jour, de même que le contenu et les flux RSS qui sont remis sans attendre le message instantané. En pratique et de manière transparente pour l'utilisateur, le système d'exploitation suspend un processus avant de basculer vers un autre processus et de le faire avancer. Et ainsi de suite avant de renvoyer le bouton et de redémarrer le premier processus dans le même état où ce dernier se trouvait avant d'être suspendu. Pour ce faire, le système d'exploitation ordonne aux processeurs d'effectuer de temps d'exécution sur les UC virtuels et assigne les informations de chaque processus dans la table des processus. Mais ce dernier assure également la synchronisation et la communication entre les processeurs. Il suffit, par exemple, de cliquer sur une adresse mail contenue dans une page Web pour ouvrir automatiquement votre gestionnaire de mails.

théorie par dans la pratique, les nombreux de pilotes imposent malgré tout le redémarrage de la machine afin de modifier le noyau.

LES PROCESSEURS ET LES THREADS

Généraliser le noyau, le processeur est le concept de base nappant d'un système d'exploitation et constitue un programme en cours d'exécution. De façon schématisée, lorsqu'un programme s'exécute, un thread est créé (appelé système sous Linux) pour exécuter le processus en mémoire, puis le processeur en extrait les instructions et les exécute pour en contrôler le statut et le avant de les exécuter. Le processeur passe alors aux instructions suivantes,



Ce diagramme représente le processus du système d'exploitation d'un processeur

Une partie des ressources et du cœur du processeur est allouée à un processus.



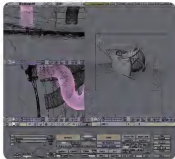
Pour contrôler un peu plus les étapes, ajoutons le cœur de thread qui définit un microprocesseur (ou processeur léger) dans un processeur. Un microprocesseur qui prend tout son sens avec les applications exécutant plusieurs fonctions simultanées. De la même manière que pour les processeurs, on crée des threads adjacents pour donner l'impression à l'utilisateur qu'une application exécute plusieurs fonctions simultanément. C'est notamment ce qu'il y a

LES BIBLIOTHÈQUES

En plus d'intégrer des outils système d'administration, de maintenance, et des applications de base, un OS intègre des bibliothèques. Des bibliothèques bien connues qui possèdent l'extension .dll (Dynamic Link Library) sous Windows, et qui ne sont rien d'autre que des petits bouts de code ne pouvant pas être directement exécutés, mais contenant

des routines de base pouvant être communes à plusieurs applications. Également appelées librairies, elles se déclinent par thèmes. C'est-à-dire qu'elles regroupent plusieurs fonctions dédiées à un domaine bien spécifique, ce qui permet, une fois encore, de simplifier le travail des développeurs. D'une part, le concepteur n'est pas contraint d'intégrer certaines fonctions dans son programme et intègre ainsi la bibliothèque et même la consommation mémoire jusqu'à une bibliothèque commune à plusieurs applications. D'autre part, la mise à jour d'une bibliothèque permet à toutes les applications utilisant de bénéficier des dernières corrections et améliorations.

Deux groupes de bibliothèques sont souvent principalement d'un système d'exploitation. Les bibliothèques de bas niveau ou système, qui regroupent par exemple les fonctions liées



Un processus intègre généralement plusieurs processus légers, comme dans cet exemple où l'on retrouve l'interface et les outils de traitement d'image.

gestionnaire de mails qui est capable de recevoir/envoyer les messages, alors que vous êtes en train de rédiger un courrier avec le correcteur orthographique, les outils de mail en font du texte et même l'arrangement automatique d'activité. Mais, à la différence des processeurs, les threads utilisent le même espace d'adressage que le processeur auquel ils appartiennent et partagent donc les mêmes informations. Ce qui leur permet de communiquer plus facilement. Le programme est ainsi plus fluide, surtout avec les processeurs intégrant plusieurs cœurs puisque il est possible d'exécuter des threads en parallèle. Les processeurs sont, eux, typiquement indépendants chacun dispose de son propre espace d'adressage et d'informations.

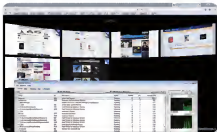


Général : les applications (en) Responsabilité d'un utilisateur Windows consacrant quatre processus.



Le «Nautilus» est un gestionnaire de fichiers particulièrement adapté aux périphériques de stockage Flash.

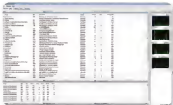
aux entrées/sorties des composants et périphériques, le gestion de système de fichiers qui inclut notamment les opérations de lecture/écriture des disques durs, ou encore les permissions de lecture/écriture des fichiers. La bibliothèque *fsutils* représente, par exemple, le couche d'abstraction matérielle entre *Yare* et *Seven*. Les bibliothèques de haut niveau assurent, quant à elles, une liaison avec le noyau en permettant par exemple, de gérer les fonctions audio, d'affichage, d'animation du bureau ou de logiciels plus complexes tels que les jeux vidéo ou les programmes de traitement d'image/vidéo (Photoshop, Gimp, etc.). À noter que sous Linux, les bibliothèques utilisent l'extension *.so* (pour *Shared Object*).



En 3D, l'écran peut être divisé, correspondant au détail dans le processus *Render3D*.



Un *UI* structuré (gestionnaire appelé *Yare*), est attribué à chaque processus.



À l'aide du nombre de ressources sous *Yare* ou *Seven*, il est possible de connaître le nombre de clients connectés par chaque processus.

LA MÉMOIRE VIRTUELLE

D'une façon générique, la mémoire vive est divisée en deux parties indépendantes... le noyau et l'espace utilisateur. Un tel mécanisme a l'impact

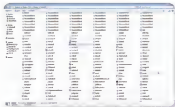
pour des raisons de sécurité puisque les applications ne peuvent alors pas accéder accidentellement au matériel restant à un espace d'adressage ne leur appartenant pas. Ce qui explique que la zone d'adressage également appelée *page*, est au maximum de 32 Go pour les applications sous Windows SP, Vista et Seven 32 bits, alors que sa limite se situe à 4 Go (232 octets). La ramette est alors aux processus du noyau.

Comme nous l'avons vu le système d'exploitation attribue un espace d'adressage minimal à chaque processus. Mais souvent les cas, il arrive que les besoins en mémoire d'un processus dépassent l'espace d'adressage qui lui a été alloué au que la mémoire physique soit tout simplement insuffisante. Le système d'exploitation étend alors l'espace d'adressage sur une zone du disque dur, à laquelle l'utilisateur ne peut pas directement accéder et qui est, bien sûr, plus lente que les accès mémoire. C'est ce qu'on appelle la mémoire virtuelle. À noter que depuis Vista, Windows est capable d'étendre

des espaces d'adressage systématiquement. Ajoutement de la taille des espaces d'adressage peut être redimensionnée à la demande en fonction des besoins du système.

LE SYSTÈME DE FICHIER

À la manière de la couche HAL, qui masque les spécificités techniques de certains composants et périphériques, le système de fichiers (le système du système de gestion de fichiers, tel de



Les tableaux de données sont optimisés pour le gestionnaire de répertoire Windows/SquashFS du module SquashFS pour les systèmes 64 bits.



Le site www.polymorphic.org héberge un nouveau document d'architecture sur l'architecture d'un système d'exploitation 64 bits.



Le noyau Linux supporte l'émulation de systèmes de fichiers qui utilisent

même en offrent une couche abstraite de fichiers indépendamment du périphérique de stockage. Autrement dit, une structure de données tenant de modèle au système d'exploitation pour organiser les fichiers, partition,

espaces, hiérarchisation et localisation des données à partir de chemins d'accès, droits d'accès en lecture/écriture, suppression et création d'un son de fichier, il sans contenu, descriptions données d'un fichier à l'aide de

métadonnées (date du dernier accès, taille, propriétaire du fichier, type du fichier, etc.), indicateurs, etc.) et est par conséquent le système de fichiers qui permet de manipuler tous les fichiers, de gérer le sécurité en assurant la confidentialité des données, mais aussi le partage des fichiers entre les programmes et les utilisateurs. Bien connu le FAT32 ne permettait pas d'utiliser les métadonnées, en plus de limiter la taille des fichiers à 4 Go, et celle des partitions à 32 Go en pratique (il le en théorie). Ce dernier est aujourd'hui remplacé par un NTFS qui a ajouté

A retenir

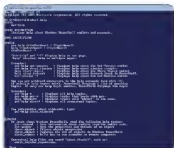
- Le noyau, ou kernel, représente le cœur du système d'exploitation.
- On distingue un noyau bas niveau responsable du contrôle de la gestion et de la communication de toutes les fonctions élémentaires de la structure matérielle d'un PC.
- Enfin, complètement du noyau bas niveau, la couche HAL (Hardware Abstraction Layer) offre au système d'exploitation une couche abstraite indépendante des spécificités matérielles de la machine.
- Le noyau haut niveau, caractérisé une couche logique abstraite permettant à l'utilisateur d'exécuter des programmes indépendamment de la machine.
- C'est le système d'exploitation qui assure la transition entre le haut et les bas niveau du noyau.
- Enfin, par le noyau, le processus est l'élément fondamental d'un système d'exploitation et constitue un programme en cours d'exécution.
- Une zone d'adressage mémoire indépendante des autres est placée à chaque processus.
- Un thread est un processus léger dans un processus.
- Le thread partage le même zone d'adressage mémoire que le processus auquel il appartient.
- Les bibliothèques ne peuvent pas être exécutées et nécessitent des points d'entrée de code contenant des routines de base pouvant être communes à plusieurs applications. De cette façon, les développeurs ne sont pas contraints d'intégrer certaines fonctions basiques dans leurs programmes.



L'adresse d'adressage des bits sera donc de la mémoire vive attribuée à un processus.



Le WBS a permis d'intégrer les données en temps, en plus d'autoriser l'utilisation de noms plus longs.



Il s'agit ici en fait d'un sous-système, l'interpréteur de commandes Powershell est intégré par défaut à Windows 7.



Sous Windows, le système de fichiers NTFS offre globalement de nombreuses performances, une sécurité accrue et de nombreux autres améliorations (journaling (FS) dans les données après fichiers ou les fichiers, journalisation des fichiers, etc.)

sur une table de fichiers maîtres ou MFT (Master File Table), permettant de contrôler des informations détaillées sur les fichiers et dont la taille dépasse d'une partition se limite à 2 To (32 exaoctets en théorie). Il permet d'utiliser des noms longs et offre la compression, le cryptage des données à l'aide de l'algorithme EFS (Encrypting File System), les permissions (lecture,



L'environnement graphique de Windows est, en fait, une couche logicielle d'abstraction dans l'espace utilisateur.

écriture, exécution), le gestion des quotas de disque, les points de montage, le stockage Hiberna, etc. Après de plus en plus de temps (l'explorateur de fichiers) est un système de fichiers offrant le plus grand avantage du NTFS aux mémoires flash et autres supports de stockage externes ne pouvant pas en bénéficier. Il existe bien entendu de nombreux autres systèmes de fichiers ext2/3/4 Reiser FS (Linux) le Btrfs (Linux), Hekou, ou encore le HFS+ (Mac OS X, Linux).

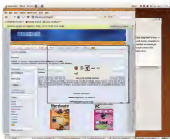
LE SHELL ET L'INTERFACE GRAPHIQUE D'UTILISATEUR

Constituer le principe interactif entre l'utilisateur et le système d'exploitation. Le shell ou interpréteur de commandes permet de questionner tout système (gestion des processus, exécution des tâches, manipulation de grands volumes de fichiers et données, administration machine et réseau, exécution séquentielle de commandes, configuration des outils et de l'environnement, modification des permissions des fichiers, etc.). Le shell



Le shell interactif (l'interface entre l'utilisateur et l'ordinateur). Celui-ci ne fait que gérer les appels de système d'exploitation et il gère les appels provenant des appels de programmation.

est également un langage de programmation permettant, par exemple, de créer des scripts pour accomplir des tâches répétitives. Bref, pour un utilisateur expérimenté, le shell représente une interface bien plus puissante qu'un environnement graphique. Le shell ne faisant pas vraiment partie intégrante du système d'exploitation, il n'est possible d'utiliser d'autres shells à l'image de PowerShell sous Windows Vista qui est l'interpréteur de commandes par défaut de Windows 7. C'est également le cas avec Mac OS X, les distributions GNU/Linux et BSD. Le shell Bourne, le shell C, le shell Korn, le bash, etc. D'autre part, et si l'image du shell, les interfaces graphiques ou GUI (Graphic



Une interface graphique complète fait souvent un graphique de fenêtres.

User Interface) sont des surcouches logicielles. C'est-à-dire des applications s'exécutant dans l'espace utilisateur. Parmi les plus connues sous Linux, citons X11 et Desktop Environment Gnome (GNU Network Object Model Environment). Enlightenment, Fluxbox ou encore Window Maker. Sous Windows, c'est Microsoft qui fournit son propre environnement de bureau, mais d'autres GUI se développent peu à peu même si aucune version gratuite n'est

encore officiellement disponible. C'est par exemple le cas de KDE 4. Real-Desktop ou encore de BumpTop 3D. Bref, reposant sur le Windows Graphics Manager, l'interface OS Aero fournit les éléments nécessaires pour rendre de manière agréable et conviviale, par exemple, à l'aide d'un gestionnaire de fenêtres, à l'aide d'un gestionnaire de fenêtres, à l'aide de quelques émulateurs, certaines sont des requêtes, effets de fond, d'ornement, de transparence et de flux, animation des menus et fenêtres, effets de transition, etc.). Mais il faut bien savoir qu'en termes d'effets visuels, les distributions Linux offrent une génération d'avance.



Le site Web www.debian.org est une source de renseignements concernant certains des logiciels de commandes de gestion des distributions Linux.

A retenir

- Lorsque les besoins en mémoire d'un processus dépassent la mémoire d'adressage qui lui a été allouée ou que la quantité physique de mémoire est tout simplement insuffisante, le système d'exploitation effectue l'opération d'adressage sur une zone de disque dur appelée mémoire virtuelle.
- Indépendamment des configurations techniques d'un disque dur ou de tout autre périphérique de stockage, le système de fichiers définit un modèle d'organisation des données.
- À chaque système d'exploitation, correspondent un ou plusieurs systèmes de fichiers spécifiques.
- Les bibliothèques, ou librairies, regroupent des petits bouts de code spécifiques à un domaine bien particulier contenant des routines de base pouvant être communifiées à d'autres applications.
- Le shell, ou interpréteur de commandes, représente la principale interface entre l'utilisateur et le système d'exploitation.
- À l'image du shell, l'interface graphique, ou GUI, est une surcouche logicielle et constitue au-dessus du système d'exploitation. C'est également la principale interface entre l'utilisateur et le système d'exploitation.

PORTABLES: les atouts des modèles pro

PIERRE LACLAUX Professionnel... grand public, ces deux univers informatiques sont habituellement très distincts et nous ne pensions pas toujours à aller voir ce qui se passe de l'autre côté de la barrière. Après tout, n'importe qui peut acheter un portable professionnel, il suffit de changer de rayon. Mais pourquoi le faire ? Pour la qualité, pour échapper au marketing, pour des configurations plus homogènes... ou.

3 BONNES RAISONS DE PASSER AU PRO...
ET 1 DE RECHERCHER GRAND PUBLIC

Vous comme nous, vous préférez être la seule boutique de distributeur, curieux, dans les allées des grandes chaînes de magasins auto-procédés - multifranchisés -, dans laquelle on vous vend les dernières merveilles de l'informatique mobile. Le gros problème de ces réseaux de distribution est d'imposer leur vue du marché aux constructeurs. Et leurs prix

élevés, car contrairement aux moyennes populaires, ces enseignes réalisent de très grosses marges... Le rapport avec notre sujet ? Il faut être judicieux de regarder ce qui se fait dans le monde professionnel pour obtenir de bons prix, ou pour acheter - en payant un peu plus cher (mais pas toujours) - une machine plus sérieuse dans sa conception et surtout, moins sujette à un marketing débridé, contrairement à beaucoup de portables grand public malheureuse-

ment. Victimes de la guerre des prix, victimes de la politique commerciale de grosses enseignes...

« JE SUIS TROP MARIÉ POUR ACHETER DE L'ENTRÉE DE GAMME »

Nous avons pris l'habitude (mauvaise mais justifiée) de regarder avant tout le prix. Et les enseignes nous vendent donc d'abord un prix et ensuite un portable. Et pour faire baisser les prix, on

peut compter sur plusieurs facteurs : la présence du court des composants, l'utilisation de pièces « éprouvées », comme les processeurs à la renommée étrangère d'Intel (les T3400 et autres T5250 ou P7450, etc. vendus à des prix faramineux aux consommateurs). Mais pour finir encore les pros, il existe d'autres méthodes moins courantes. L'une d'entre elles, utilisée par certains magasins très renommés, consiste à suralimenter les modules : au lieu de couvrir 10 000 pièces dans un module, on en fait 50 000 ou plus, quitte à ce que la qualité finale des pièces produites soit fortement dégradée et que les assemblages finaux ne soient plus très francs. Et ce des fois, des milliards de pièces gonflées sur le portable que vous achetez.

Des pratiques courantes dans le secteur grand public, mais plus rares chez les pros. Pour vendre ces machines, on fait appel à du marketing à haute dose. Ces pratiques nous ont fait tout de même voir les choses « plus » à effet miroir, les cartes graphiques professionnelles vendues pour des films, des chaînes brillantes, etc. En fait, le but de la manœuvre est de donner quelques arguments choisis au vendeur pour qu'il force le débiteur d'un client un peu dépensier par la technique et très confiant. Ces pratiques ont simplement réussi à nous faire croire que la qualité c'était la fiche technique et non la sérieux de fabrication du fabricant à nous faire croire que les cartes graphiques dédiées étaient strictement indispensables dans un portable et font naturellement l'impression sur l'autonomie, souvent le meilleur faible du portable grand public. Le plus étant souvent l'installation de Vista depuis l'état d'usine, tous aussi maladroits les uns que les autres, on a souvent l'impression devant son portable neuf d'avoir un PC de bureau fatigué qui fait stroboscopter. Mais malheureusement le monde pro met pas toujours d'être plus sage que le grand public.

3 BONNES RAISONS DE PASSER PRO.
Bref, les raisons de regarder vers le monde pro pour acheter plus sereinement sont réelles : on peut vouloir une machine moins « marketing », on peut ensuite rechercher une configuration efficace et rationnelle avec des connecteurs pour des batteries secondaires et une station d'accueil. De plus enfin rechercher un châssis

de meilleure qualité, moins fragile et étalé et pensé pour la mobilité un peu rude. Des bonnes raisons à opposer aux quatre familles de portables professionnels : que vous logiez vers un portable de base type Vista de Dell pour avoir une configuration à un prix plâché, vers une machine de flotte plus technique et haut de gamme genre Latitude ThinkPad ou EliteBook, vers une station de travail ou vers un ultraportable, pas moins restent valables. Mais comme nous allons le voir un peu plus loin, elles ne justifient pas toujours le passage à la machine pro.

LE TITRE DE PRO

Par contre, si nous accordons aux jeux au point de vue de l'acier nos FPS favoris sur un portable, passons votre chemin : les gamers professionnels ne rejoignent pas de certains graphiques puissants. On dit à De même, en termes de performances, à gamme de prix technique, il y a peu de chances pour qu'un portable professionnel soit plus performant qu'un modèle grand public. Le passage au pro ne doit pas se faire en espérant gagner des performances. Sauf si l'on tient compte de l'adoption plus rapide des SSD sur certains machines professionnelles. Pour le reste, on s'y retrouve : CPU, chipset, disque dur, puis Wi-Fi sont similaires. Certaines machines un peu évoluées adoptent déjà de la DDR3, si ce n'est la plupart des modèles grand public se contentent de DDR2 mais chère. L'avantage est surtout d'acheter dans une consommation un peu réduite, plus qu'être un client gâté de performances. La seule exception à cette règle est bien sûr celle de « tout petit » : un ultrabook, c'est bien, mais côté puissance, on peut pousser le processeur Atom et son associé vas jusqu'à 1,6, le chipset Intel Q45 sont tout aussi puissants, surtout face à des Core 2 sous consommation des ultraportables modernes. Mais il faut de prix de l'un à l'autre pour du simple au quadruple.

Les outils logiciels « plus » des pros

Les consommateurs de portables professionnels ont parfois l'impression d'être de faire des sacrifices extra. La plupart du temps les logiciels « professionnels » sont juste bons à être déinstallés pour moins encombrer le système... Plus il. Le plus en points, comme souvent dans le domaine des logiciels, qui joue sur son bouton d'innovation depuis des années. La solution magique à bien des problèmes vient des anciens systèmes d'exploitation et du premier organe d'entrée via, l'interface Recovery : diagnostic, réinstallation d'un fichier, effacement ou endossement réinstallation du système... mais qui peut générer également. C'est une sorte d'ultra tout-terrain intégré au matériel, un vrai plus. Mais Lenovo pense aussi à ceux qui sont sur le point d'acheter leur machine ou qui veulent effacer leurs données pour un peu selon trois niveaux, du plus technique du plus simple, ou même d'être contenu aux formats SSD-SSM 3 du matériel américain de la défense.

Lenovo a en porte- mais les autres aussi disposent de solutions intéressantes, les Toshiba et son PC Diagnostic Tool permettent de créer un répertoire d'effacement instantané. C'est aussi HP Protection Assistant de crypter les informations du disque. Noter que ceux qui disposent d'un système de protection du disque dur bénéficient aussi le plus du temps d'un système permettant de modifier la sensibilité du disque afin d'être que de simples vibrations de la main ne suffisent à perturber les données de disque dur.

Pour le reste, un petit coup de grille sur les chiffres professionnels sont souvent bien vus, certains consommateurs ne peuvent s'empêcher de faire de tous les cylindres typiques des installations grand public, même comme les logiciels de MMS, les versions d'installation 60 jours d'Office et autres outils sans story. Non que nous n'aimons pas ces solutions, mais nous constatons que le meilleur sensé à acheter ou client est de lui servir un portable propre sur lequel il choisit sereinement d'installer ses outils.





Entrée de gamme

S vous cherchez la machine la moins chère possible et que vous envisagiez un portable professionnel, vous irez certainement taper vers le portatif de produc-

A retenir

- On trouve aussi cher à équipement égal en gamme grand public
- La sobriété des châssis est meilleure chez les pros
- Les garanties qui diffèrent sont identiques sur ces catégories de machines
- L'intérêt de passer au pro pour ces configurations ne se voit pas aux yeux

tions. Entrée de gamme, bon marché, simple, c'est une machine essentiellement bureautique et dépourvue de tout raffinement. La chose est tentante d'autant que les premiers prix sont vraiment intéressants. Le meilleur représentant en la matière reste de loin la gamme Vostro de Dell qui affiche des prix d'appel à partir de 329 euros pour un 15,6 pouces. Pas mal tant il y a 329 euros HT et hors transport. Au final, le reste se monte à 429,36 euros pour un 15,6 pouces en Core i5 560 1 Go de DDR3 667 et un disque dur de 160 Go 5 400 RPM. Sans trop se fouler on trouve mieux chez chez Acer à configuration équivalente (en gamme-Dell) à moins de 400 euros). Et pour à peine plus de 500 euros, on passe en Core 2 Duo en grand public. Même

bon marché, le monde professionnel a ses usages et il hypercompétitif vis-à-vis du marché grand public. Et même si, occasionnellement, on trouve des configurations professionnelles un peu plus pointues que des machines grand public d'entrée de gamme, l'intérêt de passer en professionnel sur ces gammes de prix ne saute pas aux yeux. Le problème de ce créneau est qu'en pro comme en grand public le but est de faire les prix. On tombe donc principalement sur des machines sans grand intérêt technique côté pro... du moins sans réelle plus par rapport à leurs homologues grand public. Le seul intérêt sera peut-être d'échapper aux marketing actuels des marques mais là aussi c'est surtout sur les configurations un peu plus chères que la chose est gênante.



dell **VOSTRO**

Les Vostro sont certainement les meilleurs produits professionnels pas chers. Meilleurs car les prix sont pléniers et les châssis sobres, simples et sérieux. Même si ce n'est pas le châssis base des Precision série E, ils ne font pas loi à 350 €. Pour arriver à ces niveaux de prix, on a en outre, pas de fioritures dans la ligne technique : des Celeron à la pelle, des chipsets d'ancienne génération, des disques dur modestes (bien que des 7 200 RPM avec capteur de chute soient proposés en option) et, lorsque d'appareils, des cartes graphiques tout aussi modestes. Mais pour simplement travailler sur une machine corée, ça suffit. D'autant que la famille Vostro a la bonne idée de se déclinier en 13,3, 15,6, 15,4 et 17 pouces.

Écran : 15,6/15,4/15,4/17 pouces
Mémoire disque : 1 280/480/1 120/2 000 Mo
Processeur : Core i5 à 7500
Mémoire : 2 048 Mo et 1 144 Go

Disque dur : jusqu'à 320 Go 5 400 RPM ou 160 Go 7 200 RPM avec capteur de chute
Système graphique : Intel GMA 3100/3130/3150/3160/3170/3180/3190/3200

Poids : de 2,15/2,21 kg
Prix : à partir de 429 euros HT

© 2001 Blackwell Science Ltd, *Journal of Internal Medicine* 250: 103–110

Les ThinkPad ont des designs toujours une rigueur de détail extrême. Ici il s'agit d'un capot. Mais il s'agit avant tout, cette particularité ? Pour rigidifier la machine et protéger les éléments critiques : le porteur, la batterie, la connectique. Pour Cnq et compatible sur les séries T400, T500, W400, W500, W600 et W700. Cette série connaît une structure en alliage de magnésium qui protège des chocs et qui a résisté dans plusieurs cas de figure. 1. Impact : il est possible car autres les composants, cette structure protège aussi le capot et l'écran. 2. Choc : entre autres pour cette raison que il est difficile de tomber un capot de ThinkPad. La dalle est protégée et pour ne pas glisser. La nouveauté cette structure pour isoler les antennes Wi-Fi des perturbations de la machine et en augmentant ainsi la sensibilité de réception en Wi-Fi. 3. ou une meilleure partie et un meilleur écran.

Réaction : presser une balle de 0,5 kg. Monnaie sur le portable fermé. Une machine sans Roll Cage a sa dalle LED brisée lorsque la balle est projetée de 1 m de haut. La Roll Cage résiste jusqu'à 1,10 m.

Le monde du détail est propre aux Thriftfield et leur a valu une belle suite que la communauté a y cherché et propose maintenant de le continuer en les projetant, comme les derniers, l'adresse de l'été et les efforts de l'HP. Le monde est tout à fait bon.

puissent les points faibles d'un possible. Les chemins suffisent donc à mesurer. Chez HP comme chez Intel ou Dell, les sites sont en réalité très riches en informations, mais et c'est surtout qui émergeant un modèle ou de configurations idéaliste par rapport à un modèle grand public n'est pas bloqué, loin de là. Le plus en contre-mesure les contacts sociaux, jolis et sans ancre - dure - (des Taogoules de l'Université par exemple, faite pour l'armée ou les conditions extrêmes), et les contacts l'armée qui dispose de données énormes.



Achtung! Die folgende Information ist ausschließlich für den Gebrauch durch geschulte Personen bestimmt. Der Gebrauch dieses Produkts ist nur für Personen mit entsprechender Ausbildung und Erfahrung geeignet. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch.



Realiza el diagnóstico de cada paciente, sus síntomas, su comportamiento, sus ideas, sus sentimientos y sus valores. La información así recogida debe ser usada en primer lugar para comprender su situación actual.



Il faut être intégré, c'est-à-dire être capable d'écouter sans se laisser aller à la pitié ou à la compassion, sans être dominé par l'émotion.

Source: <http://www.fishbase.org>

Mais dans le monde professionnel, c'est l'un des plus grands risques, c'est l'ennemi. Vous travailler sans être payé et tout d'un coup, c'est le diable en gilet qui se tient dans le couloir. Le plus souvent les machines grand public sont conçues pour le portable. Certaines utilisent maintenant des circuits dits « soild state », ce sont à dire de petites projections de liquides. Ces petites projections comme les Lencos (encore) vont plus loin et intègrent ce qu'on appelle un système de drainage des liquides, vous le savez, une sorte de gravimètre collecte les liquides et les évacue par deux trous situés sous le portable. Nous avons été très fiers de faire la preuve... mais non.

réduit en celette, le disque du reste intact et que ses données soient récupérables. HP et Lerna possèdent encore plus loin et renferment leurs disques dans une double enveloppe de caoutchouc pour encore réduire les vibrations auxquelles les disques sont soumis.

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

Il s'agit d'un produit destiné de facto à des professionnels de machines professionnelles. C'est qu'on y trouve des configurations intéressantes. D'ailleurs, les machines grand public intègrent plus facilement plus de mémoire ou des disques durs plus volumineux. Mais le monde professionnel est plus exigeant sur les indications ISO, par exemple. De même, nous espérons de voir que cette catégorie ne crée pas une attitude de marketing - au lieu de proposer de nouveaux circuits HD ou autres, beaucoup se contentent d'un circuit graphique intégré pour le plupart à un (GMA3) largement suffisant pour travailler et regarder un film même en HD. De plus, le fait de se priver d'un circuit graphique dédié permet d'économiser de la batterie, un must dans un monde de plus en plus mobile.

vidéo, plusieurs, mais nous serons tentés de leur dire qu'ils à passer pour un psychopathe) qui pour jouer il n'existe toujours pas mieux qu'un bon desktop et que les performances 3D des cartes graphiques mobiles milieu de gamme sont tout sauf fulgurantes et imposent de beaucoup trop sacrifier la qualité d'image pour jouer fluide. Seul si vous préférez. Dans l'exploitisme il y a un bon FPS bien sûr. Mais les gammes professionnelles ont un énorme avantage : une gamme est un câblage identique en de multiples configurations (beaucoup plus qu'en grand public) où les lignes sont très rationnelles sans surtrop de diversité coûte chère : CPU, cartes graphiques, dalle LCD, HDD ou SSD, vous trouverez quasiment à votre pied-tête facilement.

BONNES RÉOLUTIONS

La grosse pièce du monde grand public est souvent de n'offrir que des résolutions médiocres. Des 1 280 x 800 au 1 440 x 900 sur un 15,4 ou un 17 pouces, c'est finis. Encore une fois, le monde est motivé par des économies de bouts de chandelles : une dalle WUXGA ne coûte qu'une poignée de dollars de plus qu'une dalle HDGA, mais cela multiplié par des milliers de machines de grosses sommes. Le monde professionnel propose facilement plusieurs types de dalles LCD au sein d'une même gamme. Trouver la bonne résolution est grandement simplifié.

BATTERIES ÉCARTESQUES

Parmi tous les modèles professionnels, trois séries ont récemment fait parler d'elles : il y a l'EliteBook 6930P, le ThinkPad série T et le Dell Latitude E. Le point commun de ces trois séries est

de pouvoir accueillir des batteries «dell bonelles», leur autonomie de dépasser les 10 h d'autonomie réelle. Le secret de la mobilité : les batteries supplémentaires sont fort grimpes le prix et plaisent tout. En moyenne, les machines ainsi équipées dépassent les 3 kg et sont à plus de 2 000 euros. C'est le prix à payer pour travailler une journée sur batterie.

POURQUOI PAS UNE RÉGISTRATION ?

Bien évidemment, en réalisant le dossier, nous nous sommes posé la question de la station de travail mobile. Cette famille de notebooks professionnels est bien plus spécifique. On pense tout de suite aux séries W700 de chez Lenovo avec un double écran pour mettre les points de vue CAD ou le second écran ou aux modèles avec une tablette graphique intégrée dans le repose-poignet. Ces machines sont étonnantes et hors de prix (parlé de 5 000 euros pour un W700 level de gamme... ça existe). Mais toutes les stations de travail ne sont pas grosses ou chères. Il y a les séries W500 de chez Lenovo, identiques aux séries T500 à la carte graphique près... en fait, si vous utilisez AutoCAD, régulièrement, le Dell ou le Quadro intégrés seront intéressants. À part ces ordres de figures très petits, le station de travail est très performant pour le travail quotidien de la CAO. Quel soit-il en soit, opter pour l'une de ces gammes de consoles professionnelles sera un choix judicieux pour celui qui recherche une machine bien



Pour les amateurs d'ordinateurs, les gammes W700 de Lenovo offrent 15 000 euros environ et une tablette graphique intégrée au repose-poignet.

faite. Pas forcément puissante, mais cohérente, capable de recevoir une station d'accueil et des extensions de batteries. Cette catégorie est un peu «l'informaticien de bureau à l'allemande» tout de gamme est à la voiture. Il est très différent de ce que l'on trouve dans le détail et le sérieux de la conception.

A retenir

- Cette catégorie offre des choses d'excellente qualité.
- En option, certains permettent d'utiliser plusieurs batteries pour tenir plus de 15 heures sans recharger.
- Certains modèles ne laissent pas le profil de dalle, mais ils disposent d'un système de guidage.
- La station d'accueil, souvent disponible en option, est un vrai plus pour travailler à la maison.
- La plupart des modèles professionnels de cette gamme offrent une garantie standard de 3 ans.
- Les résolutions d'écran restent encore modestes et peuvent justifier d'un regard vers les workstations.



Gateway HP ELITEBOOK 6930P

Écran : 15,4 pouces

Résolution écran : 1 280 x 800 / 1 440 x 900

Processeur : Intel Pentium T5400

Mémoire : 2 Go en standard

Cette série EliteBook fait une vraie concurrence pour nous... et une véritable surprise : le détail en aluminium brossé est magnifique et les couleurs (surtout les gammes) sont très belles. Les configurations proposées en France dépassent un peu du cadre, surtout pour ce qui concerne le monde (les séries T5400 par exemple). Mais c'est cette gamme qui offre le 17" à l'heure actuelle avec la batterie intégrée (capacité 12 000 mAh) et le 17" à l'heure actuelle (12 000 mAh) et le 17" à l'heure actuelle (12 000 mAh) et le 17" à l'heure actuelle (12 000 mAh).

Écran : 15,4 ou 17,3 pouces / 1 280 x 800 / 1 440 x 900

Carte graphique : AMD Radeon HD 5400 / 5400

Poids : 1,5 kg

Prix :



Série Lenovo THINKPAD T500

Écran : 15,7" x 13,4" (pouces)
Modèles disponibles : 1 500 à 1 000
Processeur : Intel Core2 Duo

Mémoire : 2048 Go (8 Go), de 2 à 8 Go en standard
Disque dur : 160 Go ou 250 Go SATA à 5400 RPM

Carte graphique : AMD ATI5850/ATI Radeon 5850/ATI Radeon 5800
Poids : de 2,3 kg à 2,5 kg
Pile : de 6 300 à 7 300 mAh max

La série T est la borne à tout faire de Lenovo. Elle se décline en T540 et T44. Elle possède et adapte le fameux Roll Cage qui rend ces machines si solides, en plus des charnières en métal et du système d'évacuation des liquides remonté sur le clavier (le clavier lui-même est protégé par une plaque démontable, les charnières et protégées par du caoutchouc). Cette série bénéficie de tous les raffinements spécifiques aux ThinkPads et devrait être intéressante au premier. Au catalogue, Lenovo décline ces machines de 1 300 à 2 300 euros en fonction de la configuration. Tous les modèles de séries T000 haute définition sont livrés d'office avec un SSD (le menu-châssis, mais en version de travail).



Série Lenovo THINKPAD W500

Écran : 15,7" (pouces)
Modèles disponibles : 1 600 à 1 900 ou 1 900 à 2 200
Processeur : Intel Core2 Duo

Mémoire : 2048 Go (8 Go), de 2 à 8 Go en standard
Disque dur : 160 Go, 200 Go ou 320 Go à 7 200 RPM

Carte graphique : NVIDIA NV-820/Quadro FX 570SD/Quadro FX 570
Poids : de 2,5 kg
Pile : de 2 400 à 2 600 mAh max

La gamme W décline les ordinateurs de travail Lenovo. La W500 reprend le même châssis que les T500 mais propose des configurations plus fortes. Elle reste donc sur un portable de dimension compacte (pas trop gros ni trop lourd, mais pouvant accueillir des gros coeurs, des processeurs Xeon et des disques 32 fois plus durs). Les centres graphiques se passent par-dessus le des Intel, et les Quadros 570 sont spécifiques pour la production et l'usage pour le jeu et les médias.



Série Toshiba TECRA R10

Écran : 14" (pouces)
Modèles disponibles : 1 200 à 1 600
Processeur : Intel Core2 Duo

Mémoire : 2048 Go (8 Go), de 2 à 4 Go en standard
Disque dur : 160 Go, 200 Go ou 400 Go à 5400 RPM

Carte graphique : NVIDIA GeForce 8400M
Poids : de 1,8 kg
Pile : de 4 400 mAh max

La gamme Toshiba R10 de Toshiba s'appuie sur des châssis fins et légers. Pour une note, elle propose des processeurs SP9000 ou Core2 Duo similaires aux T500, mais avec un CPU de 25 W contre 35 W des autres. Plus petits, plus légers, ils offrent le plaisir de la machine plus compacte, mais moins de 2 kg. De plus, Toshiba propose des déclinaisons 550 120 Go de son Tecra R10. Enfin pour le mobile, ils font l'appoint sur la plupart des connecteurs techniques modernes comme le HDMI et se distinguent par des circuits graphiques intégrés. Machines de travail fines et dures, mais fines, elles et endurantes (plus de 5 heures Mobile Mark).



Série Dell LATITUDE E5400 À E6500

Écran : 14" ou 15,6" (pouces)
Modèles disponibles : 1 200 à 1 600 ou 1 600 à 2 200 en 15,6" (pouces)
Processeur : Intel Core2 Duo

Mémoire : 2048 Go (8 Go), de 2 à 4 Go en standard
Disque dur : de 120 Go à 400 Go à 5400 RPM à 250 Go à 7 200 RPM 160 Go à 5400 RPM à 250 Go

Carte graphique : NVIDIA GeForce 8400M/Quadro NV 820
Poids : de 1,8 kg
Pile : de 4 400 mAh max

Les ordinateurs portables Latitude sont pour l'instant à nos côtés. Adaptés au design business et industriel, ils sont livrés avec des châssis en aluminium et des processeurs Core2 Duo. Ils sont plus légers, plus fins, plus rapides et plus puissants que les autres. Ils offrent le plaisir de la machine plus compacte, mais moins de 2 kg. De plus, Dell propose des déclinaisons 550 120 Go de son Latitude E5400. Enfin pour le mobile, ils font l'appoint sur la plupart des connecteurs techniques modernes comme le HDMI et se distinguent par des circuits graphiques intégrés. Machines de travail fines et dures, mais fines, elles et endurantes (plus de 5 heures Mobile Mark).



Ultraportables

L'ultraportable est certainement la machine professionnelle la plus emblématique. À tel point que certains constructeurs en font une catégorie à part. Un flacon doit être rempli. Dans le monde de l'ultraportable, il s'agit du grand public en 12 pouces généralement gras et d'acier comme les Acer Aspire ou les Q45 de Samsung. Depuis peu, les netbooks ont envahi le secteur et certains modèles en aluminium de chez Asus se placent avec élégance sur le podium de l'ultraportable et non plus du netbook. Mais la loi reste l'ultraportable professionnel. Beaucoup plus cher, il est aussi bien plus petit : plus puissant qu'un netbook, plus complet, plus joli, plus fin, il est aussi

plus autonome qu'un 12 pouces grand public et plus discret aussi. Pour ce faire, le modèle pro utilise des câbles en matériaux composites recouvert largement au SMD et à l'écran à LED et utilise les dernières plateformes de processeurs mobiles ultracompactes consommation de chez Intel. Tout, évidemment, est optimisé pour pousser le moins de pièce possible, pour obtenir une machine possible. C'est ainsi, ça marche, mais les prix s'envolent vite. Prix de 3 000 euros pour une machine avec un SSD et plus de 3 500 pour une configuration plus standard. Oui, ces machines ont le flacon de l'informatique mobile, ou elles l'ont fait et ce fait de mieux technologiquement parlant. Mais le prix n'a pas



Les séries Q45 des Samsung ultracompatibles, sont très intéressantes. Leur TSP de 240 W est le même que celui des P450, mais leur écran 12,1 est 6,44 fois moins performant que ces derniers. La consommation est plus petite et les performances d'un peu... pas de mieux ?



Une carte mère d'ultraportable, c'est de la dentelle, du sur mesure. Il faut parfois utiliser des machines conçues pour intégrer les P450 et ultraportables, comme pour produire ces cartes mères.

Gamme LENOVO THINKPAD X301



Ecran : 12,1 pouces
Méthode affichage : 1 280 x 800
Processeur : G5200

Mémoire : 6GB 16-32GB, 2 Go en standard
Disque dur : 320 Go 5400, 1,4 pouce
5 400 RPM 128 Go SSD

Carte graphique : UMA 512MB/1GB
Poids : de 1,47 kg
Prix à partir de 2 800 euros TTC

La classe du ThinkPad, il est facile de le croire. Les X301 peuvent aussi plus vite adopter le nouveau plateforme Cobble 2 d'Intel. Au moins un peu plus de puissance et d'autonomie. Mais le gros point fort du X301, c'est son design et son écran tactile. Le prix, c'est la machine avec SSD mais 6, il faut débourser près de 3 000 euros.

Samsung R600



Ecran : 12,1 pouces
Méthode affichage : 1 280 x 800
Processeur : G5200

Mémoire : 6GB 16-32GB, 2 Go en standard
Disque dur : 320 Go 5400, 1,4 pouce
5 400 RPM 128 Go SSD

Carte graphique : UMA 512MB/1GB
Poids : de 1,1 kg
Prix à partir de 1 580 euros TTC

Comme avec les X301, les R600 sont des ultraportables. La carte de la R600 est du poids. C'est sans doute l'un des plus légers du monde avec seulement 1 080 g sur la balance. Un record. Il utilise la même base Cobble 2 que la Lenovo, mais est plus fin, plus petit (moins 12 pouces) et plus léger aussi. Mais avec la même batterie, il tient plus de 8 h. Là aussi, les configurations en SSD 128 Go sont facilement accessibles. Trouve une machine de rêve.

Gamme Acer TRAVELMATE 6293

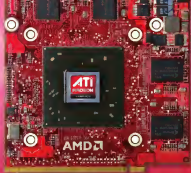


Ecran : 12,1 pouces
Méthode affichage : 1 280 x 800
Processeur : P5400

Mémoire : 6GB 2 Go en standard
Disque dur : 320 Go 5 400 RPM
Carte graphique : UMA 512MB/1GB

Poids : de 1,95 kg
Prix à partir de 1 800 euros TTC

Comme souvent, les modèles Acer ont une bonne autonomie et un robuste. Le prix, la gamme TravelMate est moins élevée que les ThinkPad R600 ou Lenovo X301, mais elle est aussi plus abordable. La classe en affichage de magnifiques couleurs, un processeur P5400 puissant et moins cher que les G5200 et utilise de la Q45. Le petit 12 pouces est très bon, adaptable, même de bien meilleure qualité que les gammes grand public de constructeur. Il offre un prix intéressant pour un 12 pouces professionnel.



GPU MOBILES

le guide des performances

Si les caractéristiques et les performances des cartes graphiques de bureau sont régulièrement analysées, les versions mobiles restent trop souvent dans l'ombre. A travers ce petit guide, qui vous accompagnera dans l'achat d'un portable destiné au jeu, nous allons essayer de remédier à cela.

THIRDAM

Le petit monde du GPU mobile est un véritable jungle qu'il est difficile d'explorer en détail, principalement pour des raisons pratiques. Réviser des portables similaires ou des modules graphiques mobiles pour toutes les solutions disponibles sur le marché, de manière à les tester approfondiment, n'est tout simplement pas possible. De plus, en dehors des annonces des nouvelles, le presse en parle très peu et lors d'un achat, il est difficile de faire un choix bien réfléchi, d'autant plus que les fournisseurs proposent bien de ces zones d'ombre avec des produits douteux...

GPU MOBILE, pourquoi ?

Un GPU de version de bureau ou mobile est identique : physiquement, il a la

même puce mais ~~différents~~ différents. Dans ce module, le design, le refroidissement thermique et le connectivité varient. La fréquence du GPU et son format doivent être notés car ils mènent à tenir dans des enveloppes thermiques exceptionnelles.

L'emboîtement est aussi limité, ce qui implique un design spécifique. Plusieurs possibilités existent à ce niveau. Il y a quelques années, nVIDIA et ATI ont chacun proposé un format ouvert de manière à essayer de standardiser tout cela, ce qui n'a eu qu'un succès limité. Il y a cependant eu du progrès et le format du vidéo, HDMI, est aujourd'hui le plus courant. Celui-ci existe cependant en plusieurs déclinaisons et certains préfèrent offrir un design qui leur est spécifique, d'autres encore optent pour

l'intégration du GPU et de sa mémoire directement sur le carte mère, pour les modèles d'entrée de gamme...

Certainement il se que nous espérons il y a 5 ans, il n'est toujours pas possible, sauf offre de nos cas de mettre à jour le processeur/gpu d'un ordinateur il faut souvent choisir entre à acheter un module graphique dédié, qu'il soit au bon format, qu'il soit compatible avec le système de refroidissement et l'enveloppe thermique disponibles et que le BIOS ne pose pas problème. C'est pourquoi, le BIOS vidéo est intégré dans le BIOS système, ce qui rend l'upgrade impossible à moins que le fabricant de cartes ne fournisse un BIOS modifié. Ce qu'ils ne font bien entendu pas et ce si vous surfez sur un BLOG à ce sujet.

Ainsi, on dit, une carte graphique mobile est une carte graphique qui vous ne pouvez pas mettre à jour. Et est donc important de faire le bon choix et d'éviter certains pièges. Ce guide va vous permettre d'éviter tout ce petit jeu avec les performances.

- ODM -

En plus d'exploiter le marque de tests sérieux, AMD et nVidia ne faisaient jamais à sortir le prétexte ODM pour justifier un produit douteux. Les produits ODM sont destinés à l'intégration et sont donc vendus directement aux fabricants de PC, par opposition aux produits du détail. Pour une raison qui nous échappe, tout semble per mis sur ce marché. Ce qui serait qualité d'énergie sur le marché de détail devient une banalité sur le marché ODM.

Spécifiquement, nos respectifs produits sortent qu'il se sentent pas avoir d'existence officielle, il y a de quel à émettre.

Tout cela est dû au fait que les vendeurs d'AMD et nVidia n'ont pas obtenu le privilège de la critique, par contre ils ne peuvent citer aucun marchand. Autrement dit, si il faut citer un produit qui a apporté rien pour qu'un client se sente privilégié de s'il faut respecter la base les spécifications ce n'est pas un problème. Et si le consommateur est perdu, peu importe !

LA M (M) (M) (M)

Tout souvent, les portables sont vendus avec de la mémoire vidéo au détail. De la GDDR3 800 Mhz va, par exemple, être remplacée par de la mémoire DDR2 à 500 Mhz, sans que le nom de la carte graphique ne change. Là aussi, un prétexte (un prétexte facile) : l'intégration thermique. Les fabricants doivent s'adapter aux limites d'alimentation et de chaleur du produit.

Un argument qui ne nous convainc qu'il n'y a rien à dire. Plus que la mémoire plus évoluée est plus économe à fréquence égale. Remplacer de la GDDR3 à 800 Mhz par de la DDR2 à 500 Mhz ne permet donc pas d'économiser d'énergie des watts. Par contre, cela fait économiser quelques dollars.

Le problème pour nVidia ou AMD est simple. Admettons qu'ils vendent 40 \$

un GPU 3000 et la mémoire GDDR3. Si le fabricant du portable veut économiser quelques watts ou quelques dollars, il peut prendre le GPU 2000 un peu moins puissant, et la mémoire GDDR3, le tout vendu à 30 \$. Mais même si AMD ne fabrique pas de mémoire et ne gèrent donc pas d'argent de ce côté, il se voit donc forcé de créer un couple GPU 3000 + DDR2 à 30 \$. En admettant que la GDDR3 représente 10 \$ et la DDR2 5 \$, vous auriez compris qu'avec cette solution, ils peuvent vendre un GPU à 30 \$ au lieu de 25 \$. Peu importe si il est déqualifié et moins performant, ce n'est pas le GPU 3000 !

Alors, bien entendu, il y a parfois de vrais clients, mais pas toujours et cet exemple montre bien le genre de déviances qui posent problème. Répondons encore une fois que le nom du produit ou par le consommateur ne change pas alors que les performances peuvent parfois varier du simple au double !

Il faut donc noter que depuis peu, les fabricants affichent cette pratique



GeForce GT 130M - différence de mémoire





Verrez : la GPU utilisée est la même, la RV170, et la mémoire GDDR5 aussi. Autrement dit, c'est l'erreur mais possible.

Par contre, que dire quand la GeForce GTX 980M a tout ce que la GeForce 9800 GT, sous-contrôle et n'a absolument aucun support avec la GeForce GTX 980 ? Que dire quand la GeForce 9800M GT est en réalité une GeForce 9800 GT sous-contrôle et est des fois moins performante que la GeForce 9800 GT ? Il ne faut pas être trop entendu de profiter de l'image du GPU classique pour étudier les schémas de pontons, ce qui est inacceptable.

COMMENT TESTER ?

Il est entendu, nous ne sommes pas, et il vous faut un microprocesseur des spécifications de chaque modèle officiel, même si cela implique déjà une débâcle d'énergie inacceptable compte tenu du prix de détail des produits sur les spécifications de certains produits.

Nous avons voulu tester toutes les configurations. Pour ce faire, nous les avons testées sur un PC de bureau à l'intérieur des cartes identiques, mais similaires au niveau du GPU et de la mémoire dont nous avons modifié les fréquences. Nous avons ainsi pu évaluer presque tous les GPU mobiles disponibles. Parce que nous n'avons pas pu le faire pour quelques modèles, ou la quantité de modèles testés. Il vous sera ainsi de nous faire une liste de leurs performances sur

la base de spécifications. Nous avons testé à chaque fois la mémoire avec la mémoire la plus fiable et en version 512 Mo. L'exception des GeForce GTX 980 et de la Radeon HD 4870 qui étaient équipées de 1 Go.

Petite exception pour les Mobility Radeon HD 4800 et 4830. Elles ont été testées sur un RV170 dans la version de bureau et ont passé encore des pontons. Il est donc que ce sont deux produits proches, mais ne pouvant pas les laisser sur la carte. Nous avons donc utilisé une Radeon HD 4800 basée sur un RV170 pour les données. Celui-ci est un RV170 qui affiche un score de 1 unité identique à celui du RV170. Pour compenser la différence au niveau du bus mémoire, nous avons réduit la fréquence du matériel et pris en compte la différence d'efficacité de la mémoire GDDR5 par rapport à la GDDR3. L'approximation est ainsi très proche.

Pour le test en lui-même, nous avons opté pour l'Air Fry 2 qui est plutôt bien équipée entre AMD et NVIDIA et permet à la fois tout de donner une bonne vision d'ensemble. Quatre modes ont été testés. Bien entendu, le plus élevé est le plus intéressant et permet de déparier sans contrainte tous les GPU, mais les différents modes nous permettent d'avoir une idée plus claire de la capacité en pratique. Côté GPU, nous avons utilisé le Core 2 Duo cadencé à 3,066 GHz comme le plus rapide des CPU dans ces modèles.

Il est d'utiliser de la mémoire plus lente, soit en spécifiant deux types de mémoire possible, soit en précisant qu'il s'agit d'une fréquence mémoire maximale dans les caractéristiques officielles. Cela ne justifie cependant pas, selon nous, que le nom du produit ne change pas et que nous soyons tenus à une liste lors de l'achat.

Tout ce que nous pouvons faire à ce niveau est sous donner quelques conseils. Si vous les spécifications du ponton, il est recommandé d'être contre GDDR3 dans notre mémoire, vérifiez l'absence d'une petite recherche sur le Net si vous envisagez un ponton spécifique de mémoire à essayer de déceler quelques détails sur sa mémoire mobile, et si tout ce que vous devez faire sans avoir accès au ponton. Si vous y avez accès, un petit tour par le ponton de contrôle des pontons graphiques vous permettra d'y vérifier la fréquence mémoire.

DES POINTS TRONCANTS 1

Une GeForce 9800M GT mobile est-elle similaire à une GeForce 9800 GT classique ? Malheureusement non. Car une fois nous l'avons déjà dit, les fréquences sont, en général, différentes et parfois plus, ce dont une erreur mobile qui ne semble avoir aucun support et tromper l'acheteur sur les produits mobiles.

Cela ne veut pas dire qu'AMD est tout cela. Par exemple, la Mobility Radeon HD 4870 est 25 % moins puissante que la Radeon HD 4870 classique. Nous pouvons cependant admettre la logique qui

Performances : classique VS mobile



	SPC	Technology	Encoder bit density	Long. Density	Long. Spacing	Rotations	Data elements	Long. elements	Transfer rate (m/s)	Rotary pressure
Regularity Buckram H2 44570	BR 175	54 mm	360 n/s	500	500	600000	256	1778	0.62	100.9
Regularity Buckram H2 44580	BR 175	54 mm	3218 n/s	500	500	600000	256	2000 (4000)	0.52	99.9 (4000)
Regularity Buckram H2 44585	BR 175	54 mm	360 n/s	500	500	600000	256	800	0.60	98.7
Regularity Buckram H2 44600	BR 160	43 mm	3218 n/s	600 / 400	600 / 400	600000	256	600 / 1000	1.00 / 0.78	26.0 / 22.0
Regularity Buckram H2 44700	BR 120	34 mm	60 n/s	675	875	600000	256	800	4.50	23.8
Regularity Buckram H2 44800	BR 120	34 mm	60 n/s	600	600	600000	256	800	3.60	23.8
Regularity Buckram H2 45770	BR 110	28 mm	18 n/s	500	500	600000	64	800	10.00	11.3
Regularity Buckram H2 45800	BR 110	28 mm	18 n/s	450	450	600000	64	700	9.0	10.4
Regularity Buckram H2 45850	BR 170	50 mm	360 n/s	500	500	600000	256	800	0.22	90.7
Regularity Buckram H2 46000	BR 170	50 mm	360 n/s	500	500	600000	256	1700	0.17	84.7
Regularity Buckram H2 46050	BR 170	50 mm	360 n/s	500	500	600000	256	800	1.01	23.8
Regularity Buckram H2 46100	BR 170	50 mm	360 n/s	500	500	600000	256	1700	0.18	28.3
Regularity Buckram H2 46150	BR 170	50 mm	360 n/s	500	500	600000	256	800	0.4	81.2
Regularity Buckram H2 46400	BR 170	50 mm	360 n/s	700	700	600000	256	1800	1.00	107.3
Buckram H2 46450	BR 170	50 mm	360 n/s	625	625	600000	256	800	0.500	99.2
Buckram H2 46500	BR 170	50 mm	320 n/s	575	575	600000	256	900	1.70	53.5
Buckram H2 46700	BR 150	40 mm	60 n/s	700	700	600000	128	1000	0.60	28.8
Buckram H2 46800	BR 150	40 mm	60 n/s	650	650	600000	128	400	0.84	11.2
Buckram H2 46900	BR 110	28 mm	18 n/s	600	600	600000	64	500	0.96	11.2
Buckram H2 47000	BR 110	28 mm	18 n/s	600	600	600000	64	500	0.80	7.8
Buckram H2 47100	BR 170	50 mm	360 n/s	775	775	600000	256	1500	0.85	61.6
Buckram H2 48400	BR 170	50 mm	360 n/s	870	870	600000	256	600	0.39	69.5
Buckram H2 34700	BR 120	34 mm	36 n/s	705	705	600000	128	800 / 500	1.54	30.0 / 16.0
Buckram H2 34750	BR 120	34 mm	36 n/s	600	600	600000	64	800	0.4	84.2
Buckram H2 34800	BR 120	34 mm	36 n/s	600	600	600000	64	500	0.6	7.5

Code	Formulation	Volume de travail	Temp. Ref.	Temp. Clivage	Matériau	Donnée	Temp. adhésif	Préparation du joint	Remarques
0001	Carbone 000 000M	50 mm	120	500	1400	000000	200	400 (mm)	3-5
0002	Carbone 000 000M	50 mm	120	500	1315	000000	200	400 (mm)	3-5
0003	Carbone 000 000M	50 mm	84	400	1300	000000	200	400 (mm)	1-3
0004	Carbone 000 000M	50 mm	84	400	1000	000000	200	400 (mm)	1-3
0005	Carbone 000 000M	50 mm	32	600	1500	000000	150	600 / 500	5-6
0006	Carbone 000 000M	50 mm	100	400	1000	000000	144	700 / 500	10-12 / 1-5
0007	Carbone 000 000M	40 mm	8	400	1400	000000	84	700 / 500	20-8
0008	Carbone 000 000M	40 mm	120	500	1300	000000	200	400	4-7
0009	Carbone 000 000M	40 mm	30	500	1200	000000	200	400	4-7
0010	Carbone 000 000M	40 mm	84	500	1300	000000	200	400	4-7
0011	Carbone 000 000M	40 mm	84	500	1300	000000	200	400	4-7
0012	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0013	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0014	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0015	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0016	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0017	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0018	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0019	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0020	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0021	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0022	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0023	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0024	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0025	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0026	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0027	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0028	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0029	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0030	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0031	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0032	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0033	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0034	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0035	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0036	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0037	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0038	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0039	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0040	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0041	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0042	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0043	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0044	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0045	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0046	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0047	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0048	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0049	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0050	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0051	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0052	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0053	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0054	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0055	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0056	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0057	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0058	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0059	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0060	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0061	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0062	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0063	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0064	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0065	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0066	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0067	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0068	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0069	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0070	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0071	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0072	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0073	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0074	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0075	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0076	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0077	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0078	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0079	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0080	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0081	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0082	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0083	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0084	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0085	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0086	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0087	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0088	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0089	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0090	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0091	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0092	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0093	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0094	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0095	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0096	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0097	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0098	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0099	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7
0100	Carbone 000 000M	40 mm	32	500	1200	000000	130	400	4-7

Performances avec détails élevés

Toujours en 1.440 x 930, mais également en 1.920 x 1.200 avec sérialising 2x, nous avons cette fois échoué des détails directs mais pas ultra-détaillés. Nous restons sur du mobile et

font tel ou quelques sacrifices pour les plus pointilleux.

Les résultats en 1 000 et 1 200 sont les plus intéressants parce que les deux cas

qui mettent le plus en évidence les performances des solutions graphiques. C'est en AMD qui l'emporte sur le fait de générer et de rendre pas de proposer de vision. Gestion (3D) 2000 en version mobile.



**STRAIGHT
POWER**

350W - 700W

www.bequiet.com

TOUJOURS PLUS LOIN !

Nouveau round pour **be quiet!**

Né se reposant jamais sur ses lauriers, be quiet! remonte sur le ring et vous invite à passer dans la catégorie professionnels.

Avec la nouvelle génération Straight Power 80+, bénéficiez de plus de fiabilité, de qualité et de silence, à un prix raisonnable !

Choisissez be quiet! et gagnez le combat de la puissance maîtrisée !

**80
PLUS**

PowerWord

CYBERPARK

asus.com

ORICO

WATER-IT

ASUS

9 KITS DDR3 6 GO

Depuis la sortie du Core i7, les kits de mémoire trichannel fleurissent. Les packs 6 Go sont séduisants tant par leur prix que par la quantité de RAM qu'ils représentent. Qui offre les meilleures performances ? Quel est le meilleur rapport qualité/prix ?

Les bases en mémoire vive évoluent sans cesse, c'est sûr. Windows Vista a besoin de nouveaux standards, 3 Go de mémoire sont devenus un minimum et 4 Go sont recommandés pour quelques-unes des applications lourdes (retouche photo en RAW, jeux modernes...), 3 Go exploite totalement le multithreading (en cours) de certains logiciels simultanément. Depuis la sortie de Core i7, processeur qui impose avec un contrôleur de mémoire trichannel, les meilleures performances sont obtenues en installant les barrettes trois par trois,

il n'y a pas très longtemps pour que les fabricants de RAM sortent des kits trichannel, c'est-à-dire des packs de trois barrettes. Il en existe actuellement en 2x4-Go et 3-Go et 3x2-Go). Nous estimons qu'il y a un peu d'arnaque d'acheter « seulement » 3 Go actuellement, d'autant que les machines qui souffrent de la DDR3 en trichannel sont toujours des configurations haut de gamme, sur lesquelles tourner des logiciels exigeants et Windows 7, si l'on se met plus près que Vista, ne devrait pas avoir à des consommations mémorielles dignes de ce bon vieux

Windows XP. Les kits de 6 Go se sont donc une solution satisfaisante.

Les kits trichannel sont conçus avant tout pour les processeurs Core i7. Toutefois, des entreprises d'installer un kit de DDR3 à trois barrettes sur une plateforme Core 2 Duo ou Phenom II en AM3 ! Le dual channel gère sur ces machines sans opérationnel sur deux barrettes et la troisième fonctionnera en solo. C'est moins bien que quatre barrettes, mais c'est mieux que deux ! Les prix de ces kits s'échelonnent de 200 à 250 euros environ.

THOMAS QUENEC



CORSAIR

TR3X6G1333C9 ET TR3X6G1600C8D

1 333 C9 À 100 EUROS ET 1 600 C8 À 200 EUROS



Lander parmi les leaders, Corsair a été le premier à nous envoyer un let de DDR3 niché dans l'automne 2008. Aujourd'hui, le constructeur ne propose pas moins de deux fils de trois barrettes dont sept de 8 Go. Ces derniers se classent au tiers fondée de mémoire, la DDR3 Classic la Dominator (avec au sein ven valeur) et le Dominator GT. A l'heure actuelle, Corsair ne propose toujours pas de DDR3 à la petite pio, pas de DDR3 dans la gamme Value Select. A

l'appel, la marque a récemment sorti la nouvelle Dominator GT, une série ultra haut de gamme venant remplacer la Dominator première du nom. Évidemment, le matériel des Dominator évolue avec une petite supériorité modeste et le rouge remplace le bleu sur le sticker. Ces barrettes atteignent des points les plus rapides, capables par exemple de fonctionner à 2 000 MHz en 7-8-7-20 à seulement 1,65 V. Préféré au C9GT, les Dominator GT ne sont pas encore disponibles en fait, mais leur prix de

vente ne peut être très élevé, nous nous en procurons sans trop de regrets (pour le moment).

PLUS DE 100 EUROS

Parmi les sept ou huit let de 8 Go du catalogue, nous avons testé deux références. La première constitue l'entrée de gamme, il s'agit de DDR3-Classic à 1 333 MHz avec des timings plutôt mauvais pour petite fréquence, 9-9-9-24, tandis que certains d'entre seulement la lat TR3X6G1333C9 fonctionne toutefois à 1,5 V. Il s'agit en fait d'une des recommandations du célèbre ingénieur Intel qui fixe la norme de référence. Bien qu'il soit estampillé XMS, il ne s'agit pas de DDR3 toutes performances. On est néanmoins tenté à ce que le fabricant propose XMS pour de sa superbe, au profit de Dominator. A propos de Dominator, nous avons testé à l'origine et TR3X6G1600C8D de la DDR3 à 1 600 MHz à 1,65 V (9-9-9-24), ce qui est nettement plus séduisant, la pio de ce let varie beaucoup d'une boutique à l'autre.

La moyenne se situe dans les 200 euros, mais nous l'avons déjà trouvée en vente sur Internet à moins de 150 euros. Si le premier démontre à côté de la DDR3, il n'est vraiment pas très performant et nous nous tout intérêt à acheter mieux pour un prix à peine supérieur. Le second let est, en revanche, une solide référence et son prix en laisse le rend de plus en plus séduisant.

Catégorie	Fréquence	Timing (CL-tR- tRP-tWC)	Voltage (V)	Modèle
DDR3 Classic	1 333 MHz (PC10600)	9-9-9-24/1,65 V	1,5 V	TR3X6G1333C9
Dominator	1 333 MHz (PC10600)	9-9-9-24/1,65 V	1,5 V	TR3X6G1333C9
Dominator + vert	1 600 MHz (PC12800)	9-9-9-24/1,65 V	1,65 V	TR3X6G1600C8D
Dominator GT	1 600 MHz (PC12800)	7-8-7-20/1,65 V	1,65 V	TR3X6G1600C8D
Dominator GT	2 000 MHz (PC16000)	9-9-9-24/1,65 V	1,65 V	TR3X6G2000C8D
Dominator GT	2 000 MHz (PC16000)	7-8-7-20/1,65 V	1,65 V	TR3X6G2000C8D

La pio de la Dominator GT de Corsair

TR3X6G1333C9	TR3X6G1600C8D
<ul style="list-style-type: none"> Plus Performances limitées Overclocking 	<ul style="list-style-type: none"> Performances Overclocking (2 fois 100%)





G.SKILL

F3-10666CL9T-6GBNO ET F3-12800CL8T-6GBP

1 333 C9 À 100 EUROS ET 1 600 C8 À 150 EUROS

Général est connu depuis des années dans l'aviation comme un peu malin du genre public. Les choses sont restées au point de changer car le nouveau est de mieux en mieux adapté à l'époque et les grilles pratiques sont généralement très agréables, une bonne stratégie commerciale pour une marque. Pendant quinze d'années, les choses ont évolué. Plus d'activités, ce fait est évident. Les sites Internet ont été de plus en plus nombreux. Les choses ont évolué. Plus d'activités, ce fait est évident. Les sites Internet ont été de plus en plus nombreux.

F3-10000CLT-608HQ		F3-12000CLT-608PI	
 Perf.	 Performance score	 Performance	 Score en DBP2-a, 100 à 1,25 V
Device	Power	Storage/Transfer	Reference model
HD	1.1 TB	1.1 TB	1.1 TB
HD	1.800 MB/s (PCI 10000)	0.0-0.24/1.0-0.10 s	F3-10000CLT-608HQ
PI	1.333 MB/s (PCI 10000)	1.1-0.88/1.0-0.10 s	F3-10000CLT-608PI
HD	1.800 MB/s (PCI 10000)	0.0-0.24/1.0-0.10 s	F3-12000CLT-608HQ
PI	1.333 MB/s (PCI 10000)	1.1-0.88/1.0-0.10 s	F3-12000CLT-608PI
PI	1.800 MB/s (PCI 15000)	0.0-0.24/1.0-0.10 s	F3-10000CLT-608PI
PI	1.800 MB/s (PCI 15000)	0.0-0.24/1.0-0.10 s	F3-12000CLT-608PI
PI	1.800 MB/s (PCI 15000)	0.0-0.24/1.0-0.10 s	F3-10000CLT-608PI
PI	1.800 MB/s (PCI 15000)	0.0-0.24/1.0-0.10 s	F3-12000CLT-608PI
Perfect Score	0.800 MB/s (PCI 15000)	1.0-0.20/1.0-0.10 s	F3-10000CLT-608PI
Perfect Score	0.800 MB/s (PCI 15000)	1.0-0.20/1.0-0.10 s	F3-12000CLT-608PI
Perfect Score	0.800 MB/s (PCI 15000)	1.0-0.20/1.0-0.10 s	F3-10000CLT-608PI
Perfect Score	0.800 MB/s (PCI 15000)	1.0-0.20/1.0-0.10 s	F3-12000CLT-608PI
Perfect Score	0.800 MB/s (PCI 15000)	1.0-0.20/1.0-0.10 s	F3-10000CLT-608PI
Perfect Score	0.800 MB/s (PCI 15000)	1.0-0.20/1.0-0.10 s	F3-12000CLT-608PI

11. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 283: 2689-2693.

tant en France qu'ailleurs, les modèles Perfect Storm ne sont pas encore nombreux. En attendant la sélection

[illegible]

Remplacement facile, la kit de 1.600 C&S 330 a des connecteurs plutôt bien équilibrés pour l'installation (la technique d'insertion est la même que dans les autres modèles de la gamme) et vous délivrera même à l'insu du propriétaire un 1.600 C&S à condition d'utiliser 1.600 V. Cela dit, si vous parvenez à trouver la kit de 1.600 C&S entre 130 et 150 euros comme nous l'avons vu, il n'est plus bien difficile d'être efficace, quel que soit votre modèle de jeu.





GEIL

GV38GB1333C7TC

1 333 C7 à 200 EUROS



Nous pourrions noter tout du monde des kits DDR3 (bitstream de 8 Go, en passant chez Geil). Cette marque n'est pas non plus très connue en France et, à vrai dire, il n'est pas évident de trouver ses produits. L'importateur français nous a fait parvenir un kit de DDR3-1 333 C7 qui se révèle plutôt sympathique. Pour un prix comparable à des kits de DDR3-1 600 GB, Geil et propose des timings plus réduits, 7-7-7 pour seulement 2,5 ns. Si la fréquence apporte plus de bénéfices que les timings réduits, de kit à overcloack plutôt bien et nous même réussit à utiliser à quasiment 1 700 MHz en 8-8-8 à 3,85 V. Cela dit, les kits 1 600 GB s'overclockent encore mieux et coûtent généralement moins cher. En fait, dans pas le meilleur scénario, Geil propose de rester en 7-7-7 jusqu'à la DDR3-1 600, c'est très séduisant mais pour quel prix ? Ces kits hautes performances sont introuvables dans nos centres néo.

Modèle	Capacité	Timing	Fréquence
DDR3-1333	1 024 Mo (PC10600)	8-8-8-24/2,5 ns	DDR3-1333C7TC
DDR3-1333	1 024 Mo (PC10600)	7-7-7-24/2,5 ns	DDR3-1333C7TC
DDR3-1333	1 333 Mo (PC12800)	8-8-8-24/2,5 ns	DDR3-1333C7TC
DDR3-1333	1 333 Mo (PC12800)	7-7-7-24/2,5 ns	DDR3-1333C7TC
DDR3-1333	1 600 Mo (PC12800)	8-8-8-24/2,5 ns	DDR3-1333C7TC
DDR3-1333	1 333 Mo (PC10600)	8-8-8-24/2,5 ns	DDR3-1333C7TC
DDR3-1333	1 600 Mo (PC12800)	7-7-7-24/2,5 ns	DDR3-1333C7TC
DDR3-1333	1 600 Mo (PC12800)	8-8-8-24/2,5 ns	DDR3-1333C7TC
DDR3-1333	1 600 Mo (PC12800)	7-7-7-24/2,5 ns	DDR3-1333C7TC
DDR3-1333	2 000 Mo (PC16000)	9-9-9-24/2,5 ns	DDR3-1333C7TC
DDR3-1333	2 000 Mo (PC16000)	8-8-8-24/2,5 ns	DDR3-1333C7TC

Le kit DDR3-1333 Geil



Les absents

Quelques troupes ne sont pas représentées dans ce comparatif. Évidemment, nous ne proposons tout simplement pas de kits de DDR3 en bitstream de 8 Go. Signalons tout de même l'absence de Crucial et Mushkin qui affichent continuellement des réductions qui répondent aux centres, mais nous ne sommes pas parvenus à en obtenir et leurs ventes sur le marché français restent très confidentielles. La boutique kit.com vend quelques kits Crucial dont le peu cher GT-307250640A3 3-3-3 de la DDR3-1 333 GB à 99 euros, comparable aux kits Corsair et Geil les plus bas.



KINGSTON

**KVR1066D3N7K3/6G, KHX12800D3LLK3/6GX
ET KHX16000D3ULT1K3/6GX**

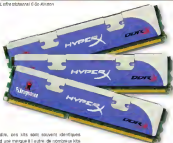
**1 068 C7 À 100 EUROS, 1 800 C8 À 175 EUROS
ET 2 000 C8 À 380 EUROS**

Kingston n'a pas une réputation particulièrement étendue chez les overclockers avertis, pourtant ses modules sont de très bonne qualité qu'il s'agisse de simple sDRAM ou de plus récentes technologies de mémoire telles que DDR3. Évident de reconnaître ses références au catalogue, mais une fois écartée la mémoire ECC et/ou Registered qui n'intéresse pas grand monde, il reste huit lots (incluant à une capacité de 8 Go) de Corsair le matériel des constructeurs. Kingston produit de la DDR3 qui est catégorisée 1 066 à 2 000 MHz. Notons que la DDR3-2 000 est une nouveauté en soi, nous avons en effet déjà vu de mémoire de plus petite capacité encore plus rapide (DDR3-1 333 chez Corsair et OCZ, par exemple) mais l'arrivée de cette DDR3-2 000 en tant que telle est une nouveauté tout de même.

Il faut aussi en l'occasion d'analyser les références de Kingston, les deux premières citées ont un kit (intermédiaire). Le tout premier est de la DDR3, 1 066 MHz à 1,5 V, un kit qui répond aux critères de la Jette. Celui-ci est à 100 euros contre ses concurrents et une capacité forte, nous sommes confortés pour un prix raisonnable, au choix entre DDR3-1 066 C7 et DDR3-1 333 C8. A cet

Modèle	Capacité	Fréquence	Tension	Particularités
KVR1066D3N7K3/6G	6 Go	1 066 MHz (PC10600)	1,5 V	Kit avec 2x3 Go
KHX12800D3LLK3/6GX	6 Go	12 800 MHz (PC12800)	1,65 V	Kit avec 2x3 Go
KHX16000D3ULT1K3/6GX	6 Go	16 000 MHz (PC16000)	1,75 V	Kit avec 2x3 Go
KVR1066D3N7K3/8G	8 Go	1 066 MHz (PC10600)	1,5 V	Kit avec 2x4 Go
KHX12800D3LLK3/8GX	8 Go	12 800 MHz (PC12800)	1,65 V	Kit avec 2x4 Go
KHX16000D3ULT1K3/8GX	8 Go	16 000 MHz (PC16000)	1,75 V	Kit avec 2x4 Go
KVR1066D3N7K3/16G	16 Go	1 066 MHz (PC10600)	1,5 V	Kit avec 2x8 Go
KHX12800D3LLK3/16GX	16 Go	12 800 MHz (PC12800)	1,65 V	Kit avec 2x8 Go
KHX16000D3ULT1K3/16GX	16 Go	16 000 MHz (PC16000)	1,75 V	Kit avec 2x8 Go

Le kit mémoire 8-Go Kingston



est, les kits sont souvent identiques, il est marqué à l'autre de nombreux kits 1 066 C7 passant de 1 333 C8 et vice versa. Dans le cas d'OCZ, il est intéressant car en dessous de 1 500 MHz on propose à 1,65 V. A 1,75 volts, c'est un kit de DDR3-2 000 C8 que vous pouvez acheter, des tentatives d'overclocking plus performantes. En réalité à 1,65 V, les performances sont un peu meilleures que celles de la DDR3-1 333 1,65 V, ce qui évite de payer plus cher « pour rien » la kit correspondant. La DDR3-2 000 (16 Go), en revanche, est assez chère et vu le peu de gains de

performances envisageables, des tentatives d'overclocking ne semblent pas possibles si ce n'est aux overclockers avertis qui utilisent des P55/MB7/HT7 et autres qui offrent le ratio de 10:1 le plus réduit car cadence la mémoire à des valeurs trop élevées pour des tensions par de la DDR3-2 000. Notons que les DDR3-2 000 sont plus proches de leurs limites, nous n'imaginons pas réduire à son cadence à 2 000 MHz à gagner à 1,75 V.



KVR1066D3N7K3/6G

- Pro
- Modèle bon marché (prix de référence)

KHX12800D3LLK3/6GX

- Performances
- Overclocking

KHX16000D3ULT1K3/6GX

- Performances
- Overclocking
- Pro
- Ultra High End

ABONNEZ-VOUS
comme vous le souhaitez...

Hardware magazine PC UPDATE

Formule duo : 8.8 € d'économie !

☐ Ou je m'abonne à Hardware Magazine pour 6 numéros
et PC Update pour 6 Numéros au prix spécial de 62 €
pour la communauté européenne, rajouter 12 € de frais de
post (reste du monde 30 €)

Formule solo : 6.8 € d'économie !

☐ Ou je m'abonne à PC Update pour 12 numéros
au prix spécial de 64 €
☐ Ou je m'abonne à Hardware Magazine pour 12 numéros
au prix spécial de 64 €
pour la communauté européenne, rajouter 12 € de frais de
post (reste du monde 30 €)

Formule passion : 21.6 € d'économie !!

☐ Ou je m'abonne à Hardware Magazine pour 12 numéros
et PC Update pour 12 Numéros au prix spécial de 120 €
pour la communauté européenne, rajouter 24 € de frais de
post (reste du monde 40 €)

plus d'infos ? 08 20 20 58 10 (0.05cents/min)
ou écrivez à abo@axomegroup.biz
De l'étranger, appeler le 00334 93 79 31 56

VOUS - à compléter en capitales

☐ Mr ☐ Mme ☐ Mlle

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

CODE POSTAL

VILLE

PAYS

TÉLÉPHONE

FAX

EMAIL

Important : il vous faut envoyer une confirmation d'abonne.

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi envoyer un fax au 04 93 79 31 56

Billet de l'abonnement à retourner à l'adresse suivante : *

Axome Abonnement Presse, L'Engarvin, 06390 COARAZE

Il est précisé pour la France métropolitaine uniquement, la réimpression de la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978
vous dispose d'un droit d'accès et de rectification aux données vous concernant.



MODE DE PAIEMENT

Cajet mon règlement de € par *

☐ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de AXOME)

☐ Carte bancaire CB - VISA - Eurocard

Carte no

Date d'expiration

(merci d'indiquer les 3 derniers numéros
figurants au dos de la carte bleue)

Nom du titulaire de la carte

Signature du titulaire de la carte

Date

--	--



OCZ Hardware

OCZ3P1333LV6GK, OCZ3G1600LV6GK ET OCZ3RPR1866C9LV6GK

1 333 C7 À 120 EUROS, 1 600 C8 À 130 EUROS
ET 1 866 C9 À 200 EUROS

OCZ est particulière, comment qui offre autrement un constructeur qui ne propose pas moins de 34 kits de DDR3 Micronnel en 6 Co ? Dans ce catalogue impressionnant, il y a de tout et pour tout le monde. Le fabricant règle la dernière du choix entre DDR3-L 666 et DDR3-L 1333 pour les performances aux moyens les plus modestes puisque aucune DDR3-L 666 n'est proposée. Le kit le plus lent, issu de la série Gold, est un 1 333 C7-compromis à ceux qui nous avons aux côtés les autres constructeurs et qui coûte une centaine d'euros. Pour ne l'éviter pas nous avons sélectionné du reste les moins bons kits de la marque il commencer par le second représentant de la série Gold, un kit de DDR3-L 666 DR, le OCZ3G1600LV6GK. Autant le dire d'emblée, nous recommandons ce kit qui bénéficie d'un excellent support qualité/prix, il n'est pas meilleur que l'équivalent testé chez Corsair, G.Skill ou Kingston mais il est légèrement moins cher ! En effet, alors que nous trouvons ses concurrents entre 150 et 200 euros, il n'est pas difficile de se procurer l'OCZ à 130 euros. Attention encore, car les prix d'un magasin à l'autre varient beaucoup et nous l'avons

Série	Capacité	Fréquence	Tension	Modèle
Gold	5 120 Mo (PC1333)	6-6-6-20/1.65V		OCZ3P1333LV6GK
Gold	1 020 Mo (PC1333)	6-6-6-20/1.65V		OCZ3P1333LV6GK
Platinum	1 020 Mo (PC1333)	7-7-7-15/1.5V		OCZ3P1333LV6GK
Petrium	1 500 Mo (PC1280)	7-7-7-24/1.65V		OCZ3P1600LV6GK
Petrium	1 500 Mo (PC1280)	8-8-8-24/1.65V		OCZ3P1600LV6GK
Petrium	1 500 Mo (PC1400)	8-8-8-28/1.65V		OCZ3P1800LV6GK
Petrium	1 500 Mo (PC1600)	7-7-7-28/1.65V		OCZ3P1800LV6GK
Petrium	1 680 Mo (PC1600)	8-8-8-28/1.65V		OCZ3P1800LV6GK
Platinum	1 680 Mo (PC1600)	8-8-8-28/1.65V		OCZ3P1800LV6GK
Petrium	1 866 Mo (PC1600)	7-7-7-32/1.65V		OCZ3P1800LV6GK
Platinum	2 040 Mo (PC1600)	8-8-8-32/1.65V		OCZ3P1800LV6GK
Iron Sabre Series	1 333 Mo (PC1333)	7-7-7-20/1.65V		OCZ3P1333LV6GK
Iron Sabre Series	1 500 Mo (PC1280)	8-8-8-24/1.65V		OCZ3P1600LV6GK
Racer HPC	1 500 Mo (PC1400)	8-8-8-28/1.65V		OCZ3P1800LV6GK
Racer HPC	1 500 Mo (PC1600)	7-7-7-28/1.65V		OCZ3P1800LV6GK
Racer HPC	1 680 Mo (PC1600)	8-8-8-28/1.65V		OCZ3P1800LV6GK
Racer HPC	1 500 Mo (PC1600)	8-8-8-28/1.65V		OCZ3P1800LV6GK
Racer HPC	2 040 Mo (PC1600)	8-8-8-32/1.65V		OCZ3P1800LV6GK
Fin DC	1 500 Mo (PC1280)	7-7-7-24/1.65V		OCZ3P1600LV6GK
Fin DC	1 500 Mo (PC1600)	7-7-7-28/1.65V		OCZ3P1800LV6GK
Beige	1 500 Mo (PC1280)	8-8-8-24/1.65V		OCZ3P1600LV6GK
Beige	1 500 Mo (PC1600)	7-7-7-28/1.65V		OCZ3P1800LV6GK
Beige	2 040 Mo (PC1600)	8-8-8-32/1.65V		OCZ3P1800LV6GK
Beige	2 040 Mo (PC1800)	7-7-7-32/1.65V		OCZ3P1800LV6GK

(cf. Intervall 5-10)

également trouvé à 170 euros. Si nous avons marqué 130 euros, c'est qu'il nous trouvait dans plus de cinq magasins en ligne dans le nord. Pour ceux qui se fient de la fréquence et privilégient les timings, le kit OCZ3P1333LV6GK de la série Platinum est tout aussi intéress-

sant ! Celui-ci ne coûte que 120 euros et tourne à 1 333 MHz avec de bons timings de 7-7-7. Il s'agit d'un kit plus bon, mais n'oubliez pas aussi qu'il tient pour autant à 1 020 MHz. Ses puces sont plutôt anciennes timings, nous l'avons fait gruger à 1 440 MHz en C7 et



OCZ3P1333LV6GK	OCZ3G1600LV6GK	OCZ3RPR1866C9LV6GK
<ul style="list-style-type: none"> Plus Timings 	<ul style="list-style-type: none"> Plus Performances Overclocking 	<ul style="list-style-type: none"> Performances Overclocking Radicateur/cool, pour ceux qui ont un processeur CPU important



1.600 MHz en CL8. Pour 10 euros de plus, vous pouvez avoir le kit DDR3-1.600 CL8, question de choix encore une fois. Nous verrons sur la dernière page de ce dossier

quel est le meilleur couple fréquence/timings à adapter. OCZ nous a également fait passer un kit de DDR3-1.600 issu de sa gamme haute performance. Parler d'un

meilleur préliminaire. Ce kit ne nous a pas déçu, mais il n'offre plus le rapport qualité/prix très séduisant des deux premiers exemples. À vos dons, à 200 euros, il est difficile de trouver de la DDR3 aussi rapide (non que la marque des kits de 1.600 CL8 s'overclockent sans trop de problèmes à 1.800 CL8. Autrement dit, c'est garanti et vous n'aurez pas besoin de dépasser 1,65 V, ce qui est certainement précieux, surtout avec le Core i7).



PATRIOT

PVT36G1600LLK
1.600 CL8 À 130 EUROS

Nous achevons ce comparatif de kits DDR3 trichannel 6 Go par la marque Patriot, officiellement distribuée en France, la marque est pourtant apparue des overclockers par certains de ses kits, s'overclockant particulièrement bien. En termes de DDR3 trichannel, Patriot propose six références en 6 Go, réparties entre la gamme Signature à de petits prix (DDR3-L-060 uniquement), le modèle après la référence terminée par H se distingue par la présence de radiateurs) et la gamme haute performance. Ici, il y a également rien de bien décevant pour le moment : pas de DDR3-1.600 ou DDR3-2.000 notamment. Nous avons tenté le kit le plus rapide, encore de la DDR3-1.600 CL8. Celui-ci nous a finalement séduit car s'il ne s'overclocke pas mieux que la concurrence, il n'est pas très cher. À 130 euros, il se place exactement au même niveau que l'OCZ que nous venons de déconseiller. Nous n'attribuons pas le logo chape de la rédac : il est difficile d'en être sûr, mais il est très difficile d'en proposer en France (mais si ça ne vous effraie pas, tentez !



Catégorie	Fréquence	Timing (CL-tRCD-tRP)	Appartenance
Signature	1.600 MHz (PC8500)	7-7-7-1 1.5 V	PC8500 (6000)
Signature	1.600 MHz (PC8500)	7-7-7-1 1.5 V	PC8500 (6000)
Viper	1.600 MHz (PC8500)	9-9-9-24 / 1.65 V	PVT36G1600LLK
Viper	1.600 MHz (PC8500)	7-7-7-20 / 1.65 V	PVT36G1600LLK
Viper	1.600 MHz (PC8500)	9-9-9-24 / 1.65 V	PVT36G1600LLK
Viper	1.600 MHz (PC8500)	9-9-9-24 / 1.65 V	PVT36G1600LLK

PVT36G1600LLK

Pro

Performances

Source : www.patriotmemory.com



CHOIX DE LA RÉDACTION

[illegible]

Revised manuscript received 10 November 2004; accepted 12 November 2004



Disease	2019	2020
COVID-19	100	150
Dengue	200	150
Malaria	300	250

A la fin de ces pages, vous avez un rapide aperçu du matériel de la DGPR (Digital Graphics Personal Reader) en 16 et 32 Go, et des informations détaillées sur des logiciels et autres qui peuvent vous aider. Ces kits sont très intéressants pour les PC à base de Core i7 (qui supportent le traitement multi-tâches) mais aussi prendre place au sein d'un PC de 2 ou Phenom II compatible DGPR3 et offrant ce qui nous semble le meilleur des deux ensembles de 16 et 32 Go. Les kits de 16 Go ont une capacité de 16 Go et un canal. Quel que soit le kit que vous décidez d'acheter, prenez le temps de comparer les prix, ainsi que la latitude de choix. Les kits de 16 Go DGPR3 valent de 10 à 15 fois moins cher que les modèles en 32 Go, et ils offrent les mêmes performances et plus que de nombreux autres modèles. Les kits de 32 Go valent de 10 à 15 fois moins cher que les modèles en 16 Go, et ils offrent les mêmes performances et plus que de nombreux autres modèles. Les kits de 32 Go valent de 10 à 15 fois moins cher que les modèles en 16 Go, et ils offrent les mêmes performances et plus que de nombreux autres modèles.

CGI. Tant que vous n'achèterez pas, c'est gratuit. Autour de 150 euros, il y a le nombre de bits plus adéquatement noté dans le DD93-1 600 CGI. Il faut attendre 300 euros, si plus pour la DD93-1 800 qui a été déjà plus beaucoup d'intérêt, puis il y a le DD93-2 000 qui est surtout de la vitesse réelle technique ou consommateurs et de vous de recourir pour les overclocks les plus lourds. Si vous achetez CGI officielles, contactez les meilleurs supports qualité/prix et ce, sur plusieurs types de lets et différentes gammes de prix. Il ne faut pas rester que les deux et notre préférence (en fait l'OC2 Gold) est le DD93-1 600 CGI, une température élevée, des timings rapides et un prix très acceptable de 130 euros. Si vous voulez continuer d'un usage plus étendu de votre PC, les bit à 300 euros aussi, mais il est complexe d'installer un système, surtout si c'est le CGI.

Frequency on timing, one choice?

vous inspirez aussi les consommateurs, trouvez à vos yeux l'alternative. C'est IT avec la carte bleue Ascom (P&P) Belux. Évidemment, la DGBB est toujours là, mais elle ne fait plus effort si l'importance que l'usage, y compris dans ses variantes les plus simples, est la DGBB 1.000. Les gains en terme puissance sont évidents dans les termes de la DGBB en passant à une DGBB lente à une DGBB rapide, mais en pratique, les gains sont plutôt modestes, même lorsqu'il s'agit d'IT. Par exemple, suivant les applications, passer de DGBB-1.333 à DGBB-3.000 (même si vous optez de 0.5 à 4 Hz) est encore moins en passant de DGBB-3.000 à DGBB-6.000. Vu les prix, vous pouvez clairement déconseiller à acheter plus - rapide - que de la DGBB 3.000. Ce revanche, les améliorations pourront en avoir lieu pour que leur relation avec la cadence si jamais les fréquences de base F50 (ou HT) de BELUX sont très élevées et que même la ratio de moins la plus petit impose d'être le plus de 1.000 MHz. Nous avons également cherché à passer l'impact des images et, dans le cas de COT IT, avoir les plus rapides, mais aussi les plus, la gain de vitesse est toujours plus intéressant que de dépasser les fréquences. Par exemple, entre de la DGBB-3.000 GHz et de la DGBB-3.000 GHz, les bénéfices sont d'un avantage de la DGBB-3.000 GHz (même si, bien sûr, de la DGBB 3.000 GHz fait encore un peu mieux). A un prix comparable nous pouvons donc recommander à passer vers l'alternative, nous dirons.

DANGER DEN TORTURE RACK : POUR DU BENCH À LA CHAÎNE !

Table de Bench

Vous avez l'habitude de démonter, modifier et tester régulièrement des configurations et composants PC ? Danger Den propose un boîtier pratique avec son Torture Rack, une table de bench en plexiglas conçue pour vous faciliter la tâche.

Danger Den est spécialisé à la base dans le watercooling mais propose plusieurs boîtiers techniques en plexiglas. Comme son nom l'indique, le Torture Rack est un châssis destiné à torturer des configurations, le plus facilement possible, grâce à une grande accessibilité des composants et au conservant de bonnes capacités de refroidissement. Cette table de bench, que vous ne pouvez acheter que dans la boutique en ligne, est proposée avec des panneaux transparents incassables à un prix de 250 dollars, mais elle est disponible dans d'autres coloris moyennant quelques dollars de plus (bleu, orange, noir, vert, gris bleu, gris fumé, rose). Sont disponibles en option également



Le boîtier est livré en pièces détachées, les panneaux de plexiglas sont protégés par une pellicule d'après avoir à réaliser le montage et isoler par une notice explicite et une visserie livrée dans de petits sachets en plastique.

un capot supérieur et une façade pour fermer complètement le boîtier.

tation et les périphériques de stockage, une deuxième supporte la carte mère et les cartes d'extension. La partie inférieure peut accueillir une alimentation ATX standard, même longue, trois unités de 3,5 pouces et un lecteur optique de 5,25 pouces. Le montage de la configuration et le passage des câbles sont simplifiés grâce aux différentes ouvertures prévues dans le châssis et dans le plexiglas. Les périphériques de stockage ne se fixent qu'en vissant un de leurs côtés mais ils forment deux ensembles et sont connectés qu'un seul câble au niveau de l'emplacement de l'alimentation le connecteur du câble principal à l'arrière coïncide contre le châssis, mais elle a pu être fixée en forçant à s'insérer la visserie. On note également qu'une clé à pape de 5 mm pour tout autre support (surtout) est préinstallée pour visser les cartes stockées à introduire à la main dans le pas de vis. On trouve aussi huit emplacements pour ventilateurs de

TORTURE RACK

- Constructeur : Danger Den
- Format carte mère : ATX, microATX, mini-ITX
- Matériau : plexiglas (6 mm d'épaisseur)
- Size et extension : 7
- Emplacement 3,5 pouces : 3
- Emplacement 5,25 pouces : 1
- Emplacement ventilateur : 8 x 120 mm
- Dimensions : 373 x 305 x 308 mm
- Prix : 250 dollars
- Site Web : www.dangerden.com
- Qualité de fabrication/livraison
- Assemblage simple
- Montage sans des configurations
- Huit emplacements pour 120 mm
- Protection d'un radiateur de watercooling et passages pour tubes pleins
- Prix des options
- Capacité de tenir un jeu pour leur installation

SIMPLE MAIS EFFICACE

Le Torture Rack est livré en pièces détachées. Il est composé de cinq panneaux de plexiglas et d'un support métallique pour cartes filaires. L'ensemble est simple à assembler grâce à une notice explicite et une visserie livrée dans de petits sachets étiquetés et numérotés afin de s'y retrouver facilement avec les schémas de montage. Le packaging contient, au passage, une pelle de gants blancs pour éviter de léser des traces de doigts. La visserie et les panneaux de plexiglas livrés de 6 mm sont de très bonne facture et permettent d'assembler un châssis robuste, résistant sur quatre pieds de caoutchouc et facile à élever grâce à des poignées prévues sur la partie supérieure. Le boîtier se divise en deux parties, une première en bas contient l'alimen-



Huit emplacements pour ventilateurs de 120 mm sont prévus, quatre en bas, quatre en haut.



Il est prévu les six trous pour installer un watercooling à la place du ventil 120 mm. Les passages pour les tubes sont aussi prévus.



La conception générale de la structure nous permet de tout ce qu'il faut pour un petit tour de vis.



On ne le voit pas, mais il y a des trous pour installer un watercooling à la place du ventil 120 mm. Les passages pour les tubes sont aussi prévus.

120 mm sur les parties du boîtier quatre en haut et quatre en bas, ils se montent à l'extérieur du chassis, avec des vis et des écrous afin de ne pas user d'écrouilles pas de vis dans les perçages en plastique à force de les manipuler. Nous avons mesuré la température en plaçant quatre ventilateurs refroidisseurs 92 en haut, deux soufflent sur le processeur et deux sur le processeur. Par rapport à un de nos boîtiers de référence, le HAF 932, le Torture Rack permet de gagner quelques degrés, avec quatre de nous sur notre Radeon 4870 (60 °C contre 64 °C en charge) dans sur les deux cœurs de notre Core2 Duo (55 °C contre 58 °C) et cinq sur le système (37 °C contre 39 °C). Le boîtier est aussi fluide pour accueillir un ou deux radiateurs de watercooling à la place des ventilateurs. Les pompes se logent en bas du boîtier, de préférence avec des raccords collantes double face ou du scotch car aucune fixation n'est prévue à cet effet. Il y a des trous pour passer les tubes de watercooling tout aussi prévus car il y a plusieurs possibilités d'agencement de tuyaux kits de watercooling. Un bouton mécanique à visser à la Riche Power ou Riser de la carte mère est fourni, mais on ne trouve aucun port USB ou FireWire déporté. Le Torture Rack nous laisse au final une très bonne impression, avec un prix de

base qui n'est pas exagéré vu le qualité des composants et de fabrication. Cette table de marche est simple, mais le concept est efficace et s'adapte parfaitement aux besoins de ceux qui ont besoin d'installer les mêmes dans leur machine. Mais le Torture Rack peut aussi faire office de simple boîtier refroidissant un PC transparent stylé en ajoutant des sources lumineuses bleues pour faire un effet de lumière, par exemple. Avec le temps et la force de manipulation des composants dans le boîtier, les parties finissent par se déformer, il faut donc les parties sont bien alignées que les options soient si précises car les parties, la qualité et les parties sont alignées avec les options. Si vous recherchez plus de 200 dollars, le fait de le faire avec plus de 200 dollars. Si vous recherchez d'autres idées de boîtier de ce type, nous proposons le boîtier mais nous le recommandons car il a plus d'un boîtier.

ouvert, c'est une véritable table de marche. Nous espérons voir prochainement à l'épreuve le Benchmark 100, (200 euros), des que l'annonce se débloque il nous enverra un exemplaire. Il existe également un modèle chez Surbarn, appelé Ultra-Tech Station Acrylic Case, mais il est très difficile à trouver même à l'étranger.



Les ventilateurs de refroidissement sont installés sur le boîtier pour un effet de lumière. Le boîtier peut accueillir deux unités de 120 mm et une de 120 mm.



Le boîtier de la carte mère est à l'extérieur du boîtier pour un effet de lumière. Le boîtier peut accueillir deux unités de 120 mm et une de 120 mm.



ASUS XONAR HDAV 1.3 DELUXE : LE SON HD EN HDMI

carte son

L'Asus Xonar HDAV 1.3 Deluxe est la première carte son à connectique HDMI supportant pleinement les formats DTS-HD et Dolby TrueHD des Blu-Ray discs. Est-ce la carte ultime pour un PC home cinéma ?

A lors que nous livrons à la rédaction depuis le mois de septembre dernier, il nous fallu des mois de mises à jour des pilotes et finalement pour que la carte son Asus Xonar HDAV 1.3 Deluxe d'Asus semble enfin au point. Basée sur une connectique HDMI 1.3a, elle est la seule à ce jour à exploiter pleinement les bandes son DTS-HD et Dolby TrueHD présentes sur les Blu-Ray discs, une fonctionnalité étendue depuis long temps sur PC par les emuleurs de home cinéma et les puristes du son haute définition. Plus récemment elle est capable d'envoyer à un amplificateur ces signaux de manière purement numérique pour qu'il les décode lui-même, ou de les décoder via les sorties multicanaux analogiques, mais que les probas ne soient défectueuses,

ce qui est le cas aujourd'hui avec l'ingratitude qu'elle offre solution audio. Pourquoi cette limitation ? Voici quelques explications.

PAP (PROTECTED AUDIO PATH)

Au même titre que le vidéo HD et la protection HDCP/AACS, la diffusion des codecs audio HD tels que le Dolby TrueHD, le DTS-HD et le LPCM non compressé multicanal, est assurée à une autre protection nommée PAP. Elle établit un standard entre les logiciels de lecture comme PowerDVD ou TotalMedia Theatre, Windows et les contrôleurs audio pour la lecture de films Blu-ray. Sans elle, les applications de lecture ne transfèrent pas l'audio jusqu'à l'interface, mais envoie conver-

tissent en LPCM 48 kHz/24 bits, alors que certains peuvent monter jusqu'à 192 kHz/24 bits (généralement 48 kHz/24 bits et 96 kHz/24 bits selon les titres). Et cela, qui vous utilisez le connectique HDMI d'une carte graphique pour diffuser le son, ou les sorties audio analogiques. Il y a une carte son filmée par son LPCM 48 kHz/16 bits offre déjà un son rendu audio, d'une qualité égale à celle d'un DVD, mais on perd tout de même le purifié et la qualité audio reconstruite par ces nouveaux formats HD. De plus, cela dépend de la qualité de downsampling de PowerDVD ou de TotalMedia Theatre et si ce processus ne semblait pas affecter une conversion exemplaire. Les penseurs équilibrés d'un ensemble d'expériences tout ce genre capable de produire un tel son HD et ayant une bonne qualité seront capables d'entendre une différence de qualité entre du 48 kHz/16 bits et du 48 kHz/24 bits, de même entre du 48 kHz/24 bits et du 96 kHz/24 bits. La carte son Asus HDAV 1.3 Deluxe supporte cette protection PAP et est donc capable de restituer fidèlement les pistes audio HD, que ce soit en bit stream vers un ampli ou en décoder ces pistes pour les envoyer sur les canaux multicanaux analogiques.



Test: carte graphique HDMI et DVI-D connectée à un écran avec des sorties audio DTS-HD et Dolby TrueHD sans limitation.

PRÉSENTATION PHYSIQUE

Le Sonar HDV 1.3 Deluxe est équipé d'une interface PCI-Express et se compose de deux PCB : le premier supporte les connectiques HDMI, une entrée et une sortie S/PDIF coaxiale/optique, une sortie analogique stéréo RCA et une prise miniJack. Le second PCB est équipé des sorties analogiques multicanaux RCA complémentaires. La carte principale doit être alimentée par une connectique Molex.

Cette carte est construite autour du processeur audio Asus AC900HD, prenant en charge tous les formats audio allant du Dolby Digital au DTS-HD avec une capacité de lecture maximale à 192 kHz/24 bits. Cette puce est principalement basée sur le chipset CM44878 de Creative, supportant des capacités audio 3D et d'autres fonctionnalités intéressantes que nous détaillerons plus loin. Comme sur certains modèles de chez Aurealtech, le Sonar HDV possède des DFRAP qui lui permettent de changer facilement afin d'apporter, si vous en sentez le besoin, une meilleure qualité de sortie analogique.

Le branchement de la carte se fait différemment selon que vous souhaitez ou non exploiter l'interface HDMI. La sortie DVI ou HDMI de votre carte graphique se relie à l'entrée HDMI de la carte son, puis ressort vers un ampli. Cette configuration est viable, permettant de diffuser le son à travers le connectique HDMI : il n'est pas possible de passer directement par la carte graphique pour le vidéo et par le sonar pour l'audio. En revanche,

Time:00:00:50:00:03:21
Title:006/032 Chapter:001/002
Video:SMPT-VC1 1020x1080 23.98Mbps
Audio:DTS-HD MSTR 96k/24 PCM

Time:00:01:02:00:03:21
Title:006/032 Chapter:001/002
Video:SMPT-VC1 1020x1080 21.58Mbps
Audio:DTS-HD MSTR Pass Through

La carte peut être branchée avec une connectique optique ou S/PDIF. En outre, on peut aussi exploiter les formats audio HD en branchant sur le HDMI ou de les écouter dans downsampling sur les sorties analogiques.

Il est possible de ne pas utiliser le passthrough vidéo de la carte et si vous utilisez ses sorties audio analogiques et S/PDIF.

LES HDTS SUR RAT

La carte est livrée avec une version de ForceMedia Theatre développée spécialement pour elle. Il est d'ailleurs impossible de l'utiliser avec PowerDVD ou le lecteur classique de TMT sans que les plates audio HD ne soient converties. Cette version dédiée d'Asus permet toujours de lire des rips de Blu-Ray ou des modèles sur un disque dur ou un autre espace de stockage au niveau local pour le moment : elle ne s'intègre pas à l'interface Media Center. Pour utiliser le son sur le connectique HDMI, il faut définir la sortie audio de TMT sur HDMI, sur entrée S/L/T 1, pour les sorties analogiques et sur S/PDIF pour les sorties

numériques - optique/coaxiale. Il est également nécessaire de configurer correctement le paramètre de contrôle de la source, en choisissant la sortie HDMI ou analogique, et de paramétrer le nombre de canaux et la fréquence d'échantillonnage correspondant à la piste audio émise elle.

Testée avec un ampli Yamaha RXA3600 afin de vérifier le bon format et l'échantillonnage des pistes son HD diffusées, la carte a passé tous nos tests avec succès. Les pistes et TMT sont donc au point aujourd'hui et la carte supporte tout ce qu'elle est censée faire, que ce soit en HDMI ou en analogique. On notera, au passage, que nos tests avec RightMark Audio Analyzer montrent que ses sorties analogiques sont de très bonne qualité. Elle n'est pas au niveau de la sonar C23, mais s'en approche fortement et équivaut à une Aurealtech 8.0 Prelude T 1.

Mais il reste encore quelques petits problèmes. Le mode 24p ne fonctionne pas par exemple. Plus récemment, les cartes vendues en 2008 n'en sont pas capables, il est obligatoire de les renvoyer au SAV d'Asus pour que le constructeur les flashe avec le firmware 1.3b. Asus n'a pas pu de faire cette opération sol-même et ne livre d'ailleurs pas ce firmware sur son site Web. Les cartes vendues en 2009 sont, en revanche, déjà flashées et fonctionnent parfaitement avec cette fréquence d'échantillonnage. Le second souci vient du passthrough HDMI qui ne marche pas avec les



Le version non Deluxe de la sonar HDV se différencie de la carte à la et de ses connectiques analogiques RCA multicanaux complémentaires.

HD-DVD: Le transport PCM converti en 48 kHz/24 bits fonctionne bien en revanche. Il s'agit d'une limitation de TMT et le format étant stéréo, ce n'est pas certain que le problème soit résolu à l'avenir.

Tout plein arc-en-ciel de temps à venir autour illustrant une vidéo, mais le lecture des films a été faite sans accord du début à la fin. Éléments chose étrange, que ce soit en HD ou avec les sorties audio analogiques. On est pas possible de régler le volume de son via l'amplificateur, cela se fait obligatoirement avec le logiciel de lecture vidéo qui contrôle directement le système audio de la console.

Abstract

La Borne HDIA ne se contente pas d'être utilisée pour la home cinéma et propose également des capacités de traitement audio 3D dans les jeux. Elle supporte les modes graphique OpenGL, ainsi que DirectX 1.0 et 2.0, et les systèmes tels que le XBOX 360, qui intègre la solution NVIDIA GeForce 4. Ainsi, capable d'émuler n'importe quel affichage VGA jusqu'à 1024x 768 Advanced HD. En pratique, tous les jeux ne sont pas compatibles avec cette dernière technologie, et même au OpenGL, le support est souvent limité. L'opinion

Processor	Integer (int)	Floating point (float)	Integer (int)	Floating point (float)	Integer (int)	Floating point (float)	Integer (int)	Floating point (float)
Intel Core i7-960	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Intel Core i7-960X	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Intel Core i7-960M	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Intel Core i7-960MX	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

Legend: 10% faster, 10% slower, 10% faster, 10% slower

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 109–116

fonctionne, le résultat est intéressant, avec un bon bon position et un rendu sur 128 bits, mais à peine plus exact que ce qui est attendu : il manque tout de même un ordre de profondeur face à une vraie carte DAA ou Full OpenAL. Affa, il exploite certainement ces effets et positionnements 3D dans le jeu mais n'a pas implé la carte supportée ensuite : Doty Digital Live et la OTS interactives. Deux fonctions permettent d'accéder à la scène : importer quel que jeu audio ou spécifiquement un Doty Digital et OTS et distribuer des connectiques HDMI ou le DAA. Elles ne sont pas idéales ou à peine et ne sont pas

© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 399–405

D'autres fonctions vitales sont présentes dans le panneau de contrôle du la Xonar dont voici la liste.

Smart. Wetters. Mousell.
ation : permet de re-
 miner le son par un
 musique ou d'une voi-
 les les variations de vo-
 cilité. Les effets de vo-

Environnement Effects, Equaliser : présence d'un égaliseur 50 bandes agissant de 17 effets applicables sur des sources audio 3D (rock, space, dance, ...).

Real 3D Virtual Speaker System : pour optimiser la diffusion du son selon le positionnement de vos enceintes 7.4

Finalités : permet d'optimiser et de réduire les bases fréquentes envoyées à vos abonnés et au client en fin de saison.

Karaoke : permet de supprimer la voix d'une musique pour du karaoké et de baisser ou d'augmenter le volume de quatre demi-tons.

Accroître l'écrit d'assimilation (ADD) :
pour les voyelles et les consonnes, afin
d'éliminer les répétitions et l'écho
provenant des erreurs dans la lecture.

en cours de jeu ou de conversation.
Voici l'F0 : permet d'appliquer divers
effets (sous l'eau, distors, note de
concert, deurs animé, féminin, mas-
culin...) à la voix pour le VoIP et le
chat vocal.

Avec une également une application nommée **Gamer OSD**. Elle permet d'afficher vos FPS dans les jeux, de faire des captures d'écran et d'enregistrer vos actions dans des vidéos mal-

Imported in 1973
 100 specimens of
 introduced, common
 species of grasshopper
 from Mississippi
 introduced into
 the forest, 1973
 100 other species
 introduced



GEFORCE GTS 250 : DU NEUF AVEC DU VIEUX

Carte Graphique

La nouvelle venue n'est autre qu'une GeForce 9800 GTX+ renommée, rebaptisée sur ses performances.



La GeForce GTS 250, ici en version 1 Go, offre le nouveau HD pour qui possède un système de refroidissement passif ou à l'eau de la GeForce 9800 GTX 320. La version en double D

Les équipes de développement de vidéos sont systématiquement en manque d'inspiration. Il paraît que le fabricant n'a été obligé de privilégier le long terme, se disant que le court terme était gagné d'avance avec un HD 4850. Grossière erreur que d'être sous-estimé sans concurrent. Quel qu'il en soit pour la vidéo, le fabricant peut toujours compter sur ses équipes marketing qui, elles, ne manquent jamais d'inspiration pour compenser l'absence de nouvelles nouveautés.

C'est ainsi que le fabricant a décidé de renommer sa GeForce 9800 GTX+ en GeForce GTS 250. La première officialisée est d'ailleurs la carte de la gamme. Bien entendu, renommer des GeForce 9, auxquelles tout le monde est déjà habitué, en GeForce 600, ça ne rend les choses plus claires... si le but n'est pas de profiter des GeForce GTX 200 tout de gamme pour donner une impression de

neuf, en fait, on passe les GeForce pour des officialisations de celles-ci.

Un autre argument du fabricant est que la GeForce GTS 250 est moins chère et consomme moins que la GeForce 9800 GTX+. Ce n'est malheureusement pas aussi simple. La renommée n'entraîne pas une baisse de prix, au contraire. De la façon dont nous voyons les choses, au lieu d'avoir une baisse relative de 30 euros sur la GeForce 9800 GTX+, Nvidia la renomme en GeForce GTS 250 et ne baisse le prix que de 20 euros, résultat la plus grande en réalité plus élevé. Ce qui simplifie peu que le produit puisse rester intéressant, mais il ne faut pas se tromper sur les intentions du fabricant avec une telle manœuvre.

LES VARIANTES

La situation au niveau des différents modèles est plus complexe qu'il n'y paraît. Pour rappel la GeForce 9800 GTX+ est une GeForce 9800 GTX overclockée grâce à l'utilisation du GPU G82 genII ou 95 nm, au lieu de 85 nm pour sa précédente version. La GeForce 9800 GTX+ était elle-même une GeForce 9800 GTX 512 overclockée.

La GeForce 9800 GTX+ existe en trois versions : 512 Mo 1 Go et 1 Go + lente. Cette dernière version est accompagnée de mémoire moins rapide que ce qu'annoncent les spécifications officielles : 1 GHz ou moins au lieu de 1,1 GHz, ce qui arrive régulièrement sur ce genre de modèles et a été officiellement annoncé, mais officiellement pas Nvidia. Les GeForce GTS 250

représentent les mêmes spécifications, ce sont les mêmes cartes avec un nouveau BIOS. Un nouveau PCB a cependant été mis en place pour la version 1 Go qui respecte les spécifications minimales. Celui-ci est plus court et permet de réduire un peu le consommateur.

Pour mieux vendre Nvidia a GeForce GTS 250 qui elle correspond toujours au modèle 1 Go avec mémoire lente. Vous pouvez retrouver les spécifications détaillées et les conserver à celles des autres cartes dans les tableaux de notre dossier consacré aux GPU mobiles. Récapitulons :

GeForce 9800 GTX+ 512 Mo = GeForce GTS 250 512 Mo
GeForce 9800 GTX+ 1 Go = GeForce GTS 250 1 Go (avec PCB classique ou court)
GeForce 9800 GTX+ 1 Go + lente = GeForce GTS 250 1 Go + lente = GeForce GTS 130

DE LA CONCURRENCE POUR LA RADON HD 4850

Au final, cette GeForce GTS 250 est une bonne concurrente de la Radeon HD 4850 et les deux cartes ont des performances similaires : durant le jeu l'une surpasse légèrement sur l'autre. PerCry2 montrent des résultats identiques entre les deux solutions. Au niveau du prix, il faut compter 170 euros pour la version 512 Mo et 170 euros pour la version 1 Go mais attention il ne pas tomber sur une version + lente -, la encore à quelques euros, c'est étonnant entre les deux modèles. Si la stratégie de Nvidia est dévastatrice, le produit en lui-même reste donc intéressant, avec un bon rapport qualité/prix.





Sileo500

Chassis

Moyenne tour
Silencieuse

Mousse
Acoustique

Élégance
Subtile

Facade
Aluminium



à 180° (angle ouvert)
pour le silence

à 180° (angle fermé)
pour le silence

SILEO500 Chassis

Le Sileo 500 est le dernier né des moyennes tours Cooler Master. Le tour est complètement équipé d'une mousse acoustique installée place sur le haut, le bas et les côtés du boîtier. Il inclut aussi des ailes anti-vibrations pour les cartes aléatoires dans et pour les fluxions de l'alimentation. Le tout pour assurer le bruit une bonne fois pour toutes!

Partenaire de lancement



www.coolermaster.fr



TRUEPOWER NEW

Mettez-vous au vert et profitez de la véritable puissance des alimentations TruePower New disponibles en 550, 650 et 750 Watts. En associant technologie de pointe et caractéristiques écologiques, la série TruePower New réunit la performance parfaite de la fiabilité, du haut rendement énergétique et de la qualité. Les modules de régulation de tension "DC to DC" procurent une meilleure stabilité, le ventilateur 120mm PWM fonctionne dans un silence remarquable et la très rare certification 80 PLUS Eco vous garantit une puissance très économique en énergie. Mettez-vous au vert avec TruePower New!



- Certifications 80 PLUS® Brûle efficacement l'énergie et réduit votre consommation d'énergie
- Modules de régulation de tension DC to DC pour une meilleure stabilité du système
- Ventilateur 120mm PWM 60% plus silencieux qu'un ventilateur classique
- Système hybride de gestion des câbles améliore la circulation de l'air et réduit l'encombrement
- Double circuit imprimé pour gérer les composants les plus exigeants
- Câble EXTREME™ SLV

Antec
Believe it.